

国考行测 1000 题（答案）

模块四：数量关系（401 题~600 题）

601. 【解析】

第一步，本题考查星期日期问题。

第二步，2010 年是平年，2 月有 28 天，因此 2 月还有 13 天，3 月 31 天，4 月 30 天， $13+31+30=74$ （天），4 月份过完后，5 月再过 6 天，即为第 80 天。

因此，选择 B 选项。

602. 【解析】

第一步，本题考查排列组合问题，属于基础排列组合。

第二步，根据可以都参加，可知报名方式有两类：只选择一场参加，有 $C_4^1=4$ （种）；选择不在同一天的两场参加，有 $C_2^1 \times C_2^1=4$ （种）。

第三步，报名方式共有 $4+4=8$ （种）。

因此，选择 B 选项。

603. 【解析】

第一步，做商规律明显，考虑等比数列。

第二步，发现数列是一个公比为 2 的等比数列，则所求项为 $112 \times 2=224$ 。

因此，选择 C 选项。

604. 【解析】

解法一：

第一步，本题考查排列组合问题，属于基础排列组合。

第二步，首先，甲要连续参观两天（周一周二、周二周三、周三周四、周四周五）有 4 种方式，其次，乙、丙从剩余 3 天中选出 2 天参观。

第三步，共有 $4 \times A_3^2 = 24$ （种）。

因此，选择 B 选项。

解法二：

第一步，本题考查排列组合问题。

第二步，甲连续参观 2 天，可将 2 天进行捆绑，则题目转化为在 4

个时间里挑出 3 个时间进行排列，有 $A_4^3 = 24$ （种）。

因此，选择 B 选项。

605. 【解析】

第一步，本题考查数列问题。

第二步，将第一个转弯数看成数列的第一项，依次类推，可得 $a_1 = 2$ 、 $a_2 = 3$ 、 $a_3 = 5$ 、 $a_4 = 7 \dots$ ，每一项与前一项做差后得到新数列 1、2、2、3、3、4、4...

第三步， $a_{22} = a_1 + (a_2 - a_1) + (a_3 - a_2) + \dots + (a_{22} - a_{21})$
 $= 2 + 1 + 2 + 2 + 3 + 3 + 4 + 4 + \dots + 11 + 11$

$$= 3 + 2 \times \frac{(2 + 11) \times 10}{2} = 133。$$

因此，选择 D 选项。

606. 【解析】

解法一：

第一步，本题考查年龄问题，用方程法解题。

第二步，设 x 年后父亲的年龄是儿子年龄的 3 倍，可得： $38 + x = 3 \times (10 + x)$ ，解得 $x = 4$ 。

因此，选择 A 选项。

解法二：

第一步，本题考查年龄问题，用代入排除法解题。

第二步，依次代入选项。代入 A 选项： $\frac{38 + 4}{10 + 4} = 3$ ，符合。

因此，选择 A 选项。

607. 【解析】

第一步，项数较多，考虑多重数列。

第二步，数列有十二项，考虑三三分组找规律。分组为 (2, 2, 8)，

(-1, -2, 5)，(1, 1, 2)，观察各组数据发现 $8 = 2^2 + 2^2$ ， $5 = (-1)^2 + (-2)^2$ ， $2 = 1^2 + 1^2$ ，规律为组内第三项 = 第一项² + 第二项²。

2 ，则所求项为 $(-1)^2 + 1^2 = 2$ 。

因此，选择 D 选项。

608. 【解析】

解法一：

第一步，本题考查天平问题，用枚举法解题。

第二步，若使称量次数至少，具体步骤如下：

(1) 用 7 克和 2 克砝码称出 9 克盐；

(2) 用 9 克盐和 7 克砝码称出 16 克盐；

(3) 用前两次称出的 $9 + 16 = 25$ (克) 盐作为砝码称出 25 克盐，

则共称出 50 克盐，剩余 90 克盐。

第三步，故至少要称三次。

因此，选择 D 选项。

解法二：

第一步，本题考查天平问题。

第二步，若使称量次数至少，具体步骤如下：

(1) 用天平将 140 克盐平均分成两份 70 克盐；

(2) 将其中的一份 70 克盐平均分成两份 35 克盐；

(3) 将砝码分别放在天平的两边，将 35 克盐分到天平两边至平衡，

则天平每边为 $\frac{35 + 7 + 2}{2} = 22$ (克)。那么砝码为 2 克的一边，盐

为 $22 - 2 = 20$ (克)，将其与第一步剩下的 70 克盐混合，可得到 90

克盐，剩余 50 克盐。

第三步，故至少要称三次。

因此，选择 D 选项。

609. 【解析】

第一步，本题考查循环周期问题。

第二步，根据按照“3 本小说、4 本教材、5 本工具书、7 本科技书，3 本小说、4 本教材……”的顺序循环从左至右排列可知，一个循环周期有 $3+4+5+7=19$ （本）书，则 $136 \div 19 = 7 \cdots 3$ ，即 7 个周期多 3 本，每个周期的前 3 本为小说，所以剩下的 3 本都为小说，那么最右边一本是小说。

因此，选择 A 选项。

610. 【解析】

解法一：第一步，本题考查溶液问题，用方程法解题。

第二步，设调酒杯的容量为 x 毫升，则最初加入伏特加的量为 $(x-120)$

毫升，伏特加浓度为 $\frac{x-120}{x}$ 。摇匀后倒出 80 毫升后，混合液还剩 $(x-80)$ ，此时伏特加的量

为 $\frac{x-120}{x} \times (x-80)$ 。加满番茄汁后，伏特加的量不变，由此可列：

第三步，直接计算比较困难，采用代入排除法（从最简单的开始代入）。

代入 C 项，方程左边为 $\frac{200-120}{200} \times (200-80) = 48$ ，

右边为 $200 \times 24\% = 48$ ，左边等于右边，方程成立。

因此，选择 C 选项。

解法二：第一步，本题考查溶液问题，用倍数特性解题。

第二步，根据“伏特加的比例为 24%”，可列伏特加/总容量 $= 24/100 = 6/25$ ，利用倍数特性可得，总容量为 25 的倍数，只有 C 选项满足。

因此，选择 C 选项。

611. 【解析】

第一步，本题考查基础应用题。

第二步，设一箱 A 重 x 吨，由共重 68 吨知，一箱 B 重 $(68 - x)$ 吨。

设货船自重为 y 吨，由题意可得 $500x + y = 1.4y$ ①； $400x + 500 \times (68 - x) + y = 1.77y$ ②，联立解得 $x = 32$ ， $y = 40000$ 。故货船空载时的排水量 4 万吨。

因此，选择 C 选项。

612. 【解析】

解法一：

第一步，本题考查钟表问题。

第二步，分针每小时转 1 圈，则 24 小时转 24 圈；时针每 12 小时转 1 圈，则 24 小时会转 2 圈，所以 24 小时内分针比时针多走 22 圈，每多走 1 圈可成 2 次直角，所以 24 小时内成直角的次数为 $22 \times 2 =$

44 (次)。

因此，选择 C 选项。

解法二：

第一步，本题考查钟表问题。

第二步，将 12 小时内成直角的情况进行分析，各时间段内成直角的情况如下表：

时间段	0点~1点	1点~2点	2点~3点	3点整	3点~4点	4点~5点	5点~6点
成直角次数	2	2	1	1	1	2	2
时间段	6点~7点	7点~8点	8点~9点	9点整	9点~10点	10点~11点	11点~12点
成直角次数	2	2	1	1	1	2	2

由上表知，12 小时内时针与分针成直角的次数为 22 次（除 3 点、9 点外，其他整点不成直角），故 24 小时内时针与分针成直角的次数为 $22 \times 2 = 44$ （次）。

因此，选择 C 选项。

613. 【解析】

第一步，本题考查基础应用题，用方程法解题。

第二步，根据都是上周两倍，得出四周关注人数增量分别为 300、600、1200、2400 人。

第三步，设活动前关注人数为 x ，由活动后人数是活动前的 4 倍，得出 $x + 300 + 600 + 1200 + 2400 = 4x$ ，解得 $x = 1500$ 。

因此，选择 B 选项。

614. 【解析】

解法一：第一步，本题考查基础应用题。

第二步，依据题意设合格产品件数为 x ，则不合格件数为 $1000-x$ ，根据 3600 元报酬，列出等式： $4x-12(1000-x)=3600$ ，解得 $x=975$ 。

第三步，因此加工产品的合格率为 $975 \div 1000=97.5\%$ 。

因此，选择 C 选项。

解法二：第一步，本题考查基础应用题。

第二步，鸡兔同笼法。假设所有产品全是合格品时，那么应得报酬为 4000 元，现在差 $4000-3600=400$ （元），已知每做一件不合格产品相差 16 元，所以共有 $400 \div 16=25$ （件）不合格品，因此合格率为 $(1000-25) \div 1000=97.5\%$ 。

因此，选择 C 选项。

615. 【解析】

第一步，本题考查多位数问题，用代入排除法解题。

第二步，10 以内的质数只有 2、3、5、7 四个。该数的十位数字是质数，所以优先排除 A、B、E、G 选项；根据百位数字与个位数字对调，所得新数比该数大 495，可知个位与百位数字之差为 5，并且还是质数，只有数字 2 和 7 能满足条件，因此十位数字不可能是 2 和 7，排除 C、H 选项；只剩 D、F 选项代入验证，D 选项代入得到 237，F

选项代入得到 257。

第三步，因为这个三位数为质数，而 237 能被 3 整除，排除 D 选项。

因此，选择 F 选项。

616. 【解析】

解法一：

第一步，本题考查统筹推断问题，用代入排除法解题。

第二步，问最少需要多少时间，从最小的选项代入验证。

A 选项：若用 35 分钟，则甲可以背 $\frac{35-10}{5}=5$ （个）背包；乙可

以背 $\frac{35-20}{2}=7.5$ （个）背包，取整为 7；丙可以背 $\frac{35-30}{1}=5$

（个）背包。共可背 $5+7+5=17$ （个）；

B 选项：若用 36 分钟，同理共可背 $5+8+6=19$ （个）；

C 选项：若用 37 分钟，同理共可背 $5+8+7=20$ （个），符合题意。

因此，选择 C 选项。

解法二：

第一步，本题考查统筹推断问题。

第二步，根据丙上山需要 30 分钟，可知 30 分钟内，甲可背

$\frac{30-10}{5}=4$ （个）包上山，同理乙可背 $\frac{30-20}{2}=5$ （个）。将剩

下的 $20-4-5=11$ （个）分给三人，甲每多带一个包，上山时间多

5 分钟，因此先给甲分 1 个，此时可以给乙分 2 个，丙分 5 个，还剩

$11-1-2-5=3$ （个）。为使时间最少，不再分给甲，只分给乙丙，

乙再多分 1 个，丙分 2 个，刚好分完。三人用时分别为 35 分钟、36 分钟、37 分钟。最少需 37 分钟。

因此，选择 C 选项。

617. 【解析】

解法一：

第一步，本题考查基础应用题。

第二步，设重度污染城市个数为 x ，则空气质量良好城市个数为 $3x+3$ ，轻度污染城市数为 $2x$ 。根据题意可得方程： $x+3x+3+2x=63$ ，解得 $x=10$ 。则空气质量良好的城市有 $3\times 10+3=33$ （个）。

因此，选择 A 选项。

解法二：

第一步，本题考查基础应用题，用数字特性法解题。

第二步，由于空气质量良好城市数是重度污染城市数的 3 倍还多 3 个，则空气质量良好的城市个数是 3 的倍数，排除 B、C 选项。

第三步，代入 A 选项，若空气质量良好的城市有 33 个，则重度污染的有 $(33-3)\div 3=10$ （个），轻度污染的有 $10\times 2=20$ （个），则城市总数为 $33+10+20=63$ （个），符合题意。

因此，选择 A 选项。

618. 【解析】

第一步，本题考查基础应用题。

第二步，由 5 趟送完和 3 趟送完有： $6a \times 5 = (5a + 10b) \times 3$ ，化简得 $a = 2b$ ①，总人数为 $60b$ ；由 4 趟送完有： $60b = (3b + 8c) \times 4$ ，化简得 $3b = 2c$ ②。由①、②得 $a : b : c = 4 : 2 : 3$ ，赋值 a 、 b 、 c 型车可载人数分别为 4、2、3，则总人数为 $60b = 2 \times 60 = 120$ （人）。

第三步，剩下的人数为 $120 - (4 \times 3 + 2 \times 6) \times 4 = 24$ （人），还要

由 2 辆 c 型车送 $\frac{24}{3 \times 2} = 4$ （趟）。

因此，选择 B 选项。

619. 【解析】

第一步，本题考查其他杂题。

第二步，由于 $27 \times 0.5 = 13.5$ （米）， $28 \times 0.5 = 14$ （米）， $34 \times 0.5 = 17$ （米），这说明张三所在部门共锯树木 13.5 米，李四所在部门共锯树木 14 米，王五所在部门共锯树木 17 米，根据甲部门锯的树木是 2 米长，乙部门锯的树木是 1.5 米长，丙部门锯的树木是 1 米长，可知张三只可能属于乙部门，王五只可能属于丙部门，则李四属于甲部门。

第三步，甲部门树木 2 米长，每根树木可锯 $2 \div 0.5 = 4$ （段），需要锯 3 次，所以锯 28 段总共要锯 $28 \div 4 \times 3 = 21$ （次）；乙部门树木 1.5 米长，每根树木可锯 $1.5 \div 0.5 = 3$ （段），需要锯 2 次，所以锯 27 段总共要锯 $27 \div 3 \times 2 = 18$ （次）；丙部门树木 1 米长，每根树木可锯 $1 \div 0.5 = 2$ （段），需要锯 1 次，所以锯 34 段总共要锯 $34 \div 2 \times 1 = 17$ （次）；时间一定，工作量和效率之间成正比，丙部门需要锯的次数最少，由此可知，丙部门最慢。

因此，本题答案为 B 选项。

620. 【解析】

第一步，本题考查数图推理。

第二步，观察数列发现 $36=9\times(7-3)$ ， $12=4\times(15-12)$ ， $120=6\times(35-15)$ ，规律为中间数字=上面数字 \times (左下角数字-右下角数字)，则所求项为 $12\times(7-6)=12$ 。

因此，选择 D 选项。

621. 【解析】

第一步，本题考查数图推理。

第二步，观察每一行数列发现 $3=(4+2)\div 2$ ， $5=(3+7)\div 2$ ， $9=(8+10)\div 2$ ，规律为每一行第三项=(第一项+第二项) $\div 2$ ，则所求项为 $(8+2)\div 2=5$ 。

因此，选择 B 选项。

622. 【解析】

第一步，本题考查基础计算问题。

第二步，原式 $= (-2)^{2004} + (-2) \times (-2)^{2004} = (1-2) \times (-2)^{2004} = -2^{2004}$ 。

因此，选择 C 选项。

623. 【解析】

第一步，本题考查数图推理。

第二步，观察图形中数字发现 $20 \div 4 = 6 - 1$ ， $8 \div 4 = 4 - 2$ ， $3 \div 1 = 5 - 2$ ，规律为左上角数字 \div 右上角数字 = 左下角数字 - 右下角数字，可得 $10 \div 2 = \text{所求项} - 2$ ，则所求项为 $10 \div 2 + 2 = 7$ 。

因此，选择 B 选项。

624. 【解析】

第一步，本题考查基础数列，属于基础数列中的等比数列。

第二步，原数列依次为 64，32，16，8，（ ），是一个公比为 $\frac{1}{2}$ 的等比数列，那么（ ）为 $8 \times \frac{1}{2} = 4$ 。

因此，选择 A 选项。

625. 【解析】

第一步，本题考查基础计算问题。

第二步，可化简得：

$$\begin{aligned}
 \text{原式} &= \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{4}\right) + \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{8}\right) + \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{16}\right) + \dots + \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{1024}\right) \\
 &= \frac{9}{2} - \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \dots + \frac{1}{1024}\right) \\
 &= \frac{9}{2} - \frac{\frac{1}{4} \times [1 - (\frac{1}{2})^9]}{1 - \frac{1}{2}} \\
 &= \frac{9}{2} - \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{2^{10}}\right) \\
 &= 4 + \frac{1}{1024} \\
 &= 4\frac{1}{1024}
 \end{aligned}$$

因此，选择 C 选项。

626. 【解析】

解法一：

第一步，本题考查数列问题，用代入排除法解题。

第二步，设最便宜的书 x 元，由等差数列可知，现在书的总价为

$\frac{x+26}{2} \times 7$ 。通过补了若干元可知，换后书的总价大于 100 元，根据最贵的书为 26 元，书的总价小于 126 元，即 $100 < \frac{x+26}{2} \times 7 < 126$ ，解得 $\frac{18}{7} < x < 10$ ，排除 A、D。

第三步，代入 B 项，最便宜的书为 6 元，最贵的书为 26 元，公差为

$$(26-6) \div (7-1) = \frac{10}{3}$$

，无法保证书的价格为整数，排除 B。

因此，选择 C 选项。

解法二：

第一步，本题考查数列问题，用代入排除法解题。

第二步，代入排除法。根据补了若干元可知，换后 7 本书总价超过 100 元而不足 126 元。

代入 A 项，图书总额为 $\frac{2+26}{2} \times 7 = 98$ (元)，没有超过 100 元，排除；

代入 B 项，图书总额为 $\frac{6+26}{2} \times 7 = 112$ (元)，公差为 $(26-6) \div (7-1) = \frac{10}{3}$ ，不是整数，排除；

代入 C 项，图书总额为 $(8+26) \div 2 \times 7 = 119$ (元)，公差为 $(26-8) \div (7-1) = 3$ ，可以保证书的价格为整数，符合题意。

因此，选择 C 选项。

627. 【解析】

第一步，本题考查容斥问题，属于二集合容斥类。

第二步，设英文和数学都不及格的有 x 人，根据二集合公式可得 $15 + 19 - x = 50 - 21$ ，解得 $x = 5$ 。

因此，选择 B 选项。

628. 【解析】

根据容斥原理的公式满足条件①的个数+满足条件②的个数-都满足的
两者都不满足的个数，则有 $480-40=320+240-X$ ， $X=120$

629. 【解析】

第一步，本题考查基础计算问题。

第二步，
$$\begin{cases} ab = \frac{3}{4} \\ a + b = 2 \end{cases}$$
，又 $a > b$ ，解得 $a = \frac{3}{2}$ ， $b = \frac{1}{2}$ ，故 $\frac{a}{b} = 3$ 。

因此，选择 A 选项。

630. 【解析】

解法一：第一步，本题考查平均数问题。

第二步，设老师出了 x 份试卷，根据总分相同可得， $90x - 97 = 87x - 73$ ，解得 $x = 8$ 。

因此，选择 A 选项。

解法二：第一步，本题考查平均数问题。

第二步，由于最后一份试卷少得 $97 - 73 = 24$ （分），导致平均分降低 $90 - 87 = 3$ （分），故试卷共有 $24 \div 3 = 8$ （份）。

因此，选择 A 选项。

631. 【解析】

第一步，本题考查排列组合问题，属于基础排列组合。

第二步，设小凯从家到桥有 x 条路线可选，则从桥到学校有 $(x+3)$

条路线可选，根据分步乘法原理可得： $x(x+3)=40$ ，解得 $x=5$ 。

因此，选择 D 选项。

632. 【解析】

第一步，本题考查基础计算问题。

第二步，题中说 50 岁以上的共有 50 人，则 50 岁以下的人数为 $150-50=100$ 人。总规模压缩到 100 人，则需要裁员 50 人。其中 50 岁以上的人裁员比例为 70%，则 50 岁以上的裁员 $50 \times 70\% = 35$ 人，其余的 50 岁以下的需要裁员 $50-35=15$ 人。则 50 岁以下的人中裁员比例为 $15 \div 100 = 15\%$ 。

因此，选择 B 选项。

633.

第一步，本题考查星期日期问题，使用枚举法。

第二步，甲网站每 $\frac{48}{24}=2$ （天）更新一次，乙网站每 $\frac{72}{24}=3$ （天）更

新一次，丙网站每 $\frac{96}{24}=4$ （天）更新一次，因为想要更新的天数最多，则甲、乙、丙网站应该保证更新的日期交错开，则最优化安排为：

周一	周二	周三	周四	周五	周六	周日
甲		甲		甲		甲
乙			乙			乙
	丙				丙	

因此，选择 A 选项。

634. 【解析】

第一步，本题考查函数问题，用代入排除法解题。

第二步，根据题目给出的公式 $M = \frac{1}{18} + \frac{450}{x^2}$ ，分析可知， x 值越大， M 值越小，也就是耗油量越小。由于题目明确规定经济时速是指汽车最省油的行驶速度，故 x 取最大值时 M 取最小值，观察选项， x 最大值为 D 选项 105。

因此，选择 D 选项。

635. 【解析】

第一步，本题考查概率问题，属于分类分步型。

第二步，根据题意要使甲所在队伍决赛中战胜丙所在队伍，那么在第一轮比赛中甲所在队、丙所在队不能在同一场。先给甲选一个队友，

但不能是丙的概率为 $\frac{6}{7}$ ，再从组好的三支队伍中选一支除丙的队伍

进行比赛，概率为 $\frac{2}{3}$ ，则第一轮丙不与甲在同一场比赛的概率为

$$\frac{6}{7} \times \frac{2}{3} = \frac{4}{7}。$$

第三步，甲所在队第一轮获胜的概率为 $\frac{1}{2}$ ，丙所在队第一轮获胜的

概率为 $\frac{1}{2}$ ，甲所在队在决赛战胜丙所在队的概率为 $\frac{1}{2}$ 。

第四步，计算出总概率为 $\frac{4}{7} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{14} \approx 7.14\%$ 。

因此，选择 C 选项。

636. 【解析】

第一步，本题考查排列组合问题，属于基础排列组合。

第二步，根据 30 元全部用来买书且同一种书不重复购买，可分为三种情况：

(1) 购买 3 种文学类书，有 $C_{10}^3 = 120$ (种)；

(2) 购买 1 种文学类书和 1 种理科类书，有 $C_{10}^1 \times C_5^1 = 50$ (种)；

(3) 购买 1 种法律类书，有 $C_3^1 = 3$ (种)。

第三步，总共有 $120 + 50 + 3 = 173$ (种) 选择。

因此，选择 D 选项。

637. 【解析】

第一步，本题考查基础应用题，用赋值法解题。

第二步，假设没有装满时每个箱子装葡萄的量为 8，则多装 $\frac{1}{8}$ 之后每个箱子装葡萄的量为 9，则只需要使用箱子 $= 36 \times 8 \div 9 = 32$ (个)。

因此，选择 B 选项。

638. 【解析】

第一步，本题考查基础应用题，用方程法解题。

第二步，设一共有 x 辆车，由题意 7 辆车上每车 3 人，上了 $7 \times 3 = 21$ (人)，其余人数为 $4(x-7) + 6$ ；同理，如果 5 辆车上每车 4 人，上了 $5 \times 4 = 20$ (人)，其余人数为 $5(x-5-2)$ 。由总人数不变可得 $21 + 4(x-7) + 6 = 20 + 5(x-7)$ ，解得 $x = 14$ 。

因此，选择 D 选项。

639. 【解析】

第一步，本题考查数图推理。

第二步，观察数列，每项数据皆为幂次数，考虑幂次数列。幂次化指数形式如下：

	(1)	32	81	64	25	6
幂次数	(1^6)	2^5	3^4	4^3	5^2	6^1

底数数列是公差为 1 的等差数列，指数数列是公差为 -1 的等差数列，因为是饼状图，所以所求项有两种可能，一种是 $1^6 = 1$ ，另一种是 $7^0 = 1$ 。综上，所求项为 1。

因此，选择 A 选项。

640. 【解析】

第一步，本题考查基础应用题，用方程法解题。

第二步，设两次飞行时间均为 x ，两地时差为 y 。第一天 10 点从甲出发、到达乙 10 点，可得 $10:00 + x - y = 10:00$ ①；第二天 16 点

30 分从乙出发、到达甲 22 点 30 分，可得 $16:30+x+y=22:30$

②。联立①②，解得 $x=y=3$ 。

第三步，当甲地时间为中午 12 点时，乙地时间为 $12-3=9$ 点。

因此，选择 B 选项。

641. 【解析】

第一步，项数较多，考虑多重数列。

第二步，数列有八项，考虑两两分组，分组为 $(1, 3), (13, 15),$

$(27, 29)$ ，组内做差均为 2，则所求项为 $35+2=37$ 。

因此，选择 B 选项。

642. 【解析】

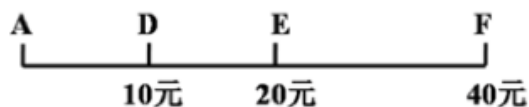
第一步，本题考查经济利润问题，属于分段计费类。

第二步，如图，假设三人出发地点为 A，第 1 位客人在 D 点下车，

AD 段为合乘，需付 $10 \times 60\% = 6$ （元）；

第 2 位客人在 E 点下车，AE 段为合乘，需付 $20 \times 60\% = 12$ （元）；

第 3 位客人在 F 点下车，AE 段为合乘，EF 段为独乘，需付 $20 \times 60\% + 20 = 32$ （元）。



第三步，司机在合乘中可营利 $6+12+32=50$ （元），比正常营利多

$50-40=10$ （元）。

因此，选择 B 选项。

643. 【解析】

第一步，本题考查循环周期问题。

第二步， $\frac{3}{7} = 0.428571428571\dots$ ，是一个周期为 6 的无限循环小数，

$2008 \div 6 = 334 \cdots 4$ ，故第 2008 位数字为 5。

因此，选择 D 选项。

644. 【解析】

第一步，本题考查经济利润问题，属于基础公式类，用方程法解题。

第二步，设开始时投资了 x 元，由资金每月都增加 $\frac{1}{3}$ 、每月末都取出 1000 元，可知第 1 个月后资金变为

$\left(\frac{4}{3}x - 1000\right)$ 元，第 2 个月后资金变为 $\frac{4}{3} \times \left(\frac{4}{3}x - 1000\right) - 1000$ 元。

第三步，由 3 个月后增长了一倍可知，

$\frac{4}{3} \times \left[\frac{4}{3} \times \left(\frac{4}{3}x - 1000\right) - 1000\right] - 1000 = 2x$ ，解得 $x = 11100$

元。

因此，选择 D 选项。

645. 【解析】

解法一：

第一步，本题考查经济利润问题，属于最值优化类。

第二步，设每辆车的日租金增加 $5x$ 元，未租出的汽车就多 $4x$ 辆。此时日租金为 $(100+5x)$ 元，可租出 $(200-4x)$ 辆。根据每天需要维护费 20 元，可得每辆租出的车每天利润为 $100+5x-20=80+5x$ ，则日收益为 $(80+5x) \times (200-4x) = -20x^2 + 680x + 16000$ 。

第三步，当 $x = -\frac{680}{2 \times (-20)} = 17$ 时，获得最大日收益，故每辆车的日租金为 $100+5 \times 17=185$ （元）。

因此，选择 D 选项。

解法二：

第一步，本题考查经济利润问题，属于最值优化类。

第二步，设每辆车的日租金增加 $5x$ 元，未租出的汽车就多 $4x$ 辆。此时日租金为 $(100+5x)$ 元，可租出 $(200-4x)$ 辆。根据每天需要维护费 20 元，可得每天利润为 $100+5x-20=80+5x$ ，则日收益为

$(80+5x) \times (200-4x) = 20 \times (16+x) \times (50-x)$ 。当 $16+x = 50-x$ ，即 $x=17$ 时，日收益取得最大值，此时日租金为 $100+5 \times 17=185$ （元）。

因此，选择 D 选项。

646. 【解析】

第一步，本题考查经济利润问题，属于利润率折扣类，用赋值法解题。

第二步，赋值商品原售价为 100，则两次降价后价格为 $100 \times (1-$

$20\%) \times (1 - 20\%) = 64$ ，比原售价低 $\frac{100 - 64}{100} \times 100\% = 36\%$ 。

因此，选择 B 选项。

647. 【解析】

第一步，本题考查钟表问题。

第二步，如图所示，根据出门时时针和分针的夹角为 110° ，回来时夹角仍是 110° ，可知分针比时针多走 $110^\circ + 110^\circ = 220^\circ$ 。



第三步，根据追及公式，设张某外出买菜用时 t 分钟，可得 $220^\circ = (6^\circ - 0.5^\circ) \times t$ ，解得 $t = 40$ ，即张某外出买菜用了 40 分钟。

因此，选择 C 选项。

【拓展】

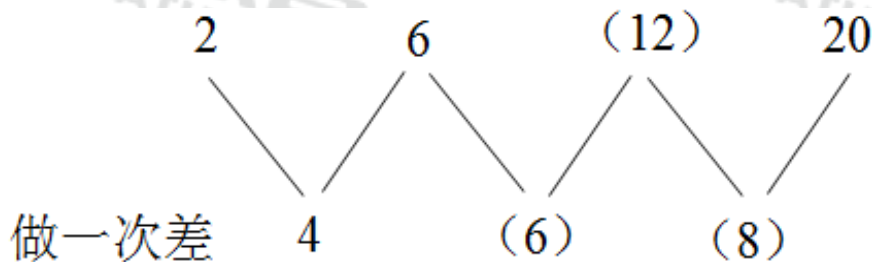
表盘一周为 360° ，分针的旋转速度为 6° /分钟，时针的旋转速度为 0.5° /分钟。

648. 【解析】

第一步，项数较多，考虑多重数列。

第二步，数列有七项，考虑奇数项、偶数项各自成规律。

奇数项：2，6，(12)，20，数据趋势平缓，考虑做差，做差如图所示：



猜测差数列是公差为 2 的等差数列，下两项分别为 $4+2=6$ ， $6+2=8$ ，则所求项为 $6+6=12$ 。验证 $12+8=20$ ，满足规律。

偶数项：3，5，7，是公差为 2 的等差数列。

因此，选择 A 选项。

649. 【解析】

解法一：

第一步，本题考查余数问题，用代入排除法解题。

第二步，问至少，则从小到大依次代入选项，A 选项： $23 \div 4 = 5 \cdots 3$ ，

不满足剩一枚，排除；B 选项： $37 \div 4 = 9 \cdots 1$ ，满足四等分剩一枚，

拿去三份零一枚后还剩 9 枚， $9 \div 4 = 2 \cdots 1$ ，再拿去三份零一枚后，

剩下 2 枚，不能再四等分，排除；C 选项， $65 \div 4 = 16 \cdots 1$ ，满足四

等分剩一枚，拿去三份零一枚后还剩 16 枚， $16 \div 4 = 4$ ，不满足剩一

枚，排除。

因此，选择 D 选项。

解法二：

第一步，本题考查余数问题。

第二步，逆推法，根据最后 4 等分还剩 1 枚，可得每份最少为 1 枚，则最后剩下的棋子最少为 5 枚，逆推可得原来至少有 $(5 \times 4 + 1) \times 4 + 1 = 85$ （枚）。

因此，选择 D 选项。

650. 【解析】

解法一：

第一步，本题考查数列问题。

第二步，原式 = $\frac{(2 + 50) \times 25}{2} = 650$ 。

因此，选择 B 选项。

解法二：

第一步，本题考查数列问题。

第二步，原式 = $26 \times 25 = 650$ 。

因此，选择 B 选项。

651. 【解析】

第一步，数列变化趋势较快，考虑递推积数列。

第二步，观察数列发现 $3 = 2 \times 2 - 1$ ， $4 = 2 \times 3 - 2$ ， $8 = 3 \times 4 - 4$ ， $24 = 4 \times 8 - 8$ ，规律为第三项 = 第一项 \times 第二项 - 修正项，修正数列为 1，2，4，8，是公比为 2 的等比数列，下一项为 $8 \times 2 = 16$ ，所求项为 $8 \times 24 - 16 = 176$ 。

因此，选择 B 选项。

652. 【解析】

第一步，数列大小交叉变化，且做差，做和均无明显规律，考虑倍数递推。

第二步，观察数列发现 $8 = (8 - 6) \times 4$ ， $0 = (8 - 8) \times 4$ ， $-32 = (0 - 8) \times 4$ ，规律为第三项 = (第二项 - 第一项) $\times 4$ ，则所求项为 $(-32 - 0) \times 4 = -128$ 。

因此，选择 A 选项。

653. 【解析】

第一步，本题考查基础计算问题。

第二步，原式 =

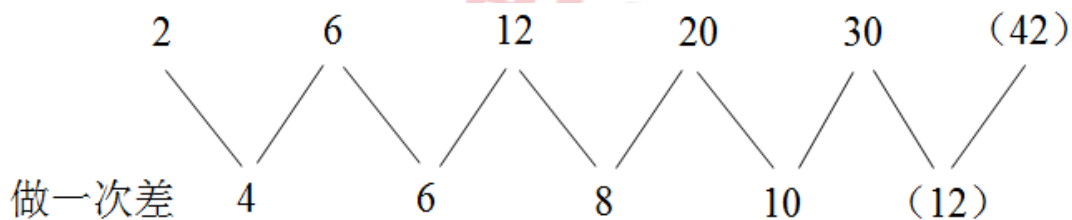
$$\frac{15 \times \frac{16}{2} \times \frac{17}{3} \times \dots \times \frac{28}{14} \times \frac{29}{15}}{16 \times \frac{17}{2} \times \frac{18}{3} \times \dots \times \frac{29}{14}} = \frac{15}{16} \times \frac{16}{17} \times \frac{17}{18} \times \dots \times \frac{28}{29} \times \frac{29}{15} = 1$$

因此，选择 C 选项。

654. 【解析】

解法一：第一步，数列变化趋势平缓，优先考虑做差。

第二步，做差如图所示：



差数列是公差为 2 的等差数列，下一项为 $10+2=12$ ，则所求项为 $30+12=42$ 。

因此，选择 B 选项。

解法二：考虑因式分解，原数列可因式分解为 1×2 ， 2×3 ， 3×4 ， 4×5 ， 5×6 ， (6×7) ，“ \times ”前后都是公差为 1 的等差数列，则下一项分别为 $5+1=6$ ， $6+1=7$ ，则所求项为 $6\times 7=42$ 。

因此，选择 B 选项。

655. 【解析】

第一步，本题考查最值问题，属于数列构造。

第二步，要求第 6 名和第 15 名之间的分差最大，则第 6 名得分要尽可能高且第 15 名得分要尽可能低。所有人得分都是整数且不同，第 6 名得分要尽可能高则将前 5 名的成绩构造为 100 分、99 分、98 分、97 分、96 分，所以第 6 名得分最高为 95 分。

第三步，第 15 名得分要尽可能低，又由于前 5 名的平均分是后 5 名平均分的 2 倍，前 5 名的平均分为 98，则后 5 名平均分为 $98\div 2=49$ （分），则后 5 名得分可分别构造为 51 分、50 分、49 分、48 分、47 分，故第 15 名得分为 52 分。

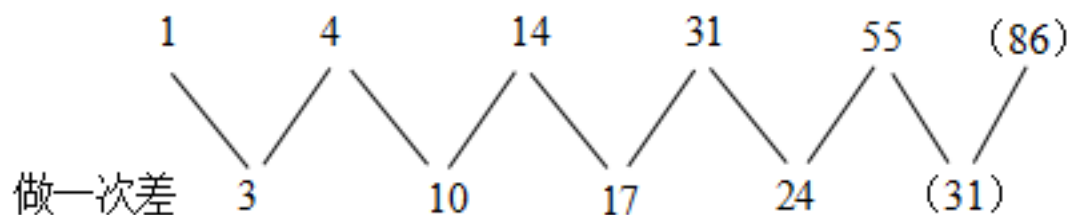
第四步，分差最大为 $95-52=43$ （分）。

因此，选择 D 选项。

656. 【解析】

第一步，数列变化趋势平缓，优先考虑做差。

第二步，做差如图所示：



差数列是公差为 7 的等差数列，则下一项为 $24+7=31$ ，所求项为 $55+31=86$ 。

因此，选择 D 选项。

657. 【解析】

第一步，本题考查特殊数列。

第二步，数列变化趋势平缓，做差做和无明显规律，观察数列发现：

$61=53+5+3$ ， $68=61+6+1$ ， $82=68+6+8$ ，猜测规律为后一项等于前一项加上前一项的各个位数上数字，则所求项为 $82+8+2=92$ 。代入验证， $92+9+2=103$ ， $103+1+3=107$ ，满足规律。

因此，选择 B 选项。

658. 【解析】

第一步，本题考查工程问题，属于条件类。

第二步，2 小时=120 分钟，赋值木炭长度为 120，则粗木炭每分钟燃烧 1，细木炭每分钟燃烧 2。设燃烧时间均为 x 分钟。根据粗木炭剩余长度是细木炭的 2 倍，可得 $120-x=(120-2x) \times 2$ 。解得 $x=40$ 分钟。

因此，选择 B 选项。

659. 【解析】

第一步，本题考查基础计算问题。

第二步，礼堂座椅共 96 张，调整后三个区域的座椅数量相同，则每

个区域有座椅 $\frac{96}{3}=32$ (张)。

采用逆推，将座椅数据变化绘制成表：

	东	南	西
第三次调整后	32	32	32
第二次调整后	16	32	48
第一次调整后	16	56	24
原有	44	28	24

第三步，则南区最初有 28 张座椅。

因此，选择 B 选项。

660. 【解析】

第一步，本题考查工程问题，属于效率类，用赋值法解题。

第二步，赋值每名工人效率为 1，由完成订单的 8% 可得，工作总量为 $(6 \times 1 \times 4) \div 8\% = 300$ 。

第三步，增派 9 名工人加入生产，每天工作量为 $6+9=15$ ，则间隔天数为 $300 \times (80\% - 50\%) \div 15 = 6$ （天）。

因此，选择 A 选项。

661. 【解析】

第一步，本题考查特殊数列。

第二步，数字变化无明显规律，观察发现每一项中间都有两个小数点，将小数点看作分隔符，分组看前面部分，中间部分，后面部分。

前面部分：2000，2002，2004，2006，(2008)，是公差为 2 的等差数列；

中间部分：1，3，5，7，(9)，是公差为 2 的等差数列；

后面部分：1，5，9，13，(17)，是公差为 4 的等差数列。

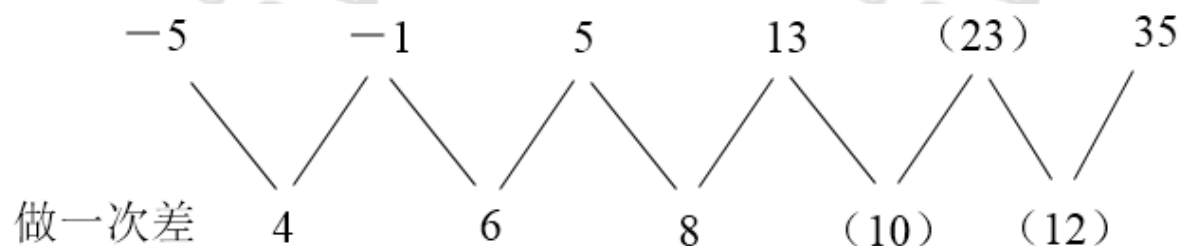
则所求项为 2008.9.17。

因此，选择 D 选项。

662. 【解析】

第一步，数列变化趋势平缓，优先考虑做差。

第二步，做差如图所示：



猜测差数列是公差为 2 的等差数列，下两项分别为 $8+2=10$ ， $10+$

2=12，则所求项为 $13+10=23$ ，验证 $23+12=35$ ，满足规律。

因此，选择 C 选项。

663. 【解析】

第一步，本题考查容斥原理，用方程法解题。

第二步，阅读艺术类书籍的人数是阅读科学类书籍人数的 $\frac{2}{3}$ ，阅读科学类书籍人数是阅读人文类书籍人数的 $\frac{4}{5}$ ，可知阅读艺术类书籍的人数：阅读科学类书籍的人数：阅读人文类书籍的人数 = 8 : 12 : 15，那么阅读艺术类书籍的人数 + 阅读科学类书籍的人数 + 阅读人文类书籍的人数是 $8+12+15=35$ 的倍数，题目问至少多少人，故取 35 人。

第三步，阅读 1 种书籍员工人数比阅读 2 种书籍的人数多一半，设阅读 2 种书籍的人数为 $2x$ ，那么阅读 1 种书籍的人数为 $3x$ ，可列方程：

$3x+2 \times 2x=35$ ，解得 $x=5$ ，那么该单位至少有 $2 \times 5+3 \times 5=25$ （人）。

因此，选择 B 选项。

664. 【解析】

第一步，数列有明显倍数关系，考虑做商。

第二步，做商如图所示：

2 2 6 30 (210) 1890

做一次商 1 3 5 (7) (9)

猜测商数列是公差为 2 的等差数列，下两项分别为 $5+2=7$ ， $7+2=9$ ，则所求项为 $30 \times 7=210$ ，代入验证， $210 \times 9=1890$ ，满足规律。

因此，选择 B 选项。

665. 【解析】

第一步，观察数列，每项数据皆为幂次数，考虑幂次数列。

第二步，幂次化指数形式如下：

1 0 1 8 81 (1024)

幂次数 $(-1)^0$ 0^1 1^2 2^3 3^4 (4^5)

底数数列和指数数列都是公差为 1 的等差数列，所求项底数和指数分别为 $3+1=4$ ， $4+1=5$ ，则所求项为 $4^5 = 1024$ 。

因此，选择 D 选项。

666. 【解析】

解法一：第一步，数列变化趋势平缓，考虑做差。

第二步，做差如图所示：

2 8 18 32 (50)

做一次差 6 10 14 (18)

差数列是公差为 4 的等差数列，下一项为 $14+4=18$ ，则所求项为 $32+18=50$ 。

因此，选择 B 选项。

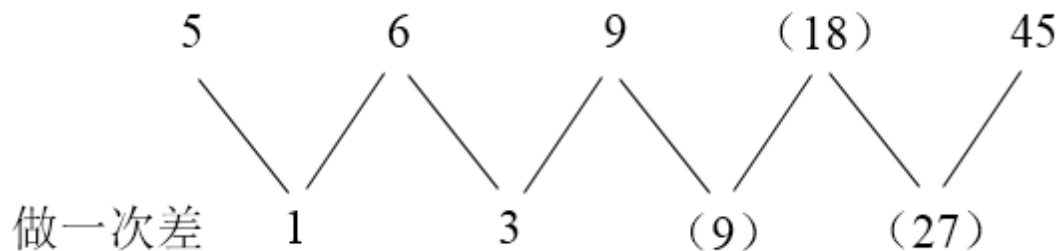
解法二：考虑因式分解，原数列可分别分解为： 2×1 ， 2×4 ， 2×9 ， 2×16 ， (2×25) 。“ \times ”前是 2 的常数数列；“ \times ”后为 1，4，9，16，是平方数列，下一项为 25。则所求项为 $2 \times 25=50$ 。

因此，选择 B 选项。

667. 【解析】

第一步，数列变化趋势平缓，优先考虑做差。

第二步，做差如图所示：



猜测差数列是公比为 3 的等比数列，下两项分别为 $3 \times 3=9$ ， $9 \times 3=27$ ，则所求项为 $9+9=18$ 。代入验证， $18+27=45$ ，满足规律。

因此，选择 D 选项。

668. 【解析】

第一步，观察数列，每项数据皆在幂次数附近波动，考虑幂次修正数列。

第二步，幂次化指数形式如下：

	5	2	17	10	(37)	26
幂次数	2^2	1^2	4^2	3^2	(6^2)	5^2
修正项	+1	+1	+1	+1	(+1)	+1

数数列是平方数列，偶数项底数数列是 1, 3, 5，奇数项底数数列是 2, 4, (6)，修正数列是 1 的常数数列，则所求项为 $6^2 + 1 = 37$ 。

因此，选择 D 选项。

669. 【解析】

第一步，本题考查特殊数列。

第二步，数字变化无明显规律，考虑因式分解。原数列可分别分解为：

4×11 , 4×13 , 4×17 , 4×19 , 4×23 。“ \times ”前是 4 的常数数列；

“ \times ”后为 11, 13, 17, 19, 23，是质数数列。23 下一个质数为 29，则所求项为 $4 \times 29 = 116$ 。

因此，选择 B 选项。

670. 【解析】

第一步，本题考查钟表问题。

第二步，每相邻两个小时的刻度线间的夹角是 30° ，清晨 5 点时，

两者夹角为 $30^\circ \times 5 = 150^\circ$ 。

因此，选择 D 选项。

671. 【解析】

第一步，本题考查星期日期问题。

第二步，全球划分为 24 个时区，以本初子午线所在时区作为零时区，东、西两侧各有 12 个时区。每向东跨一个时区，时间增加一小时；每向西跨一个时区，时间减少一小时（东加西减原理）。

第三步，北京位于东八区，当北京时间为 2008 年 8 月 8 日 20 时时，东十二区为 8 月 8 日 24 时（ $20+4=24$ ）。西十二区为 8 月 8 日 0 时（ $20-8-12=0$ ），故全世界全部国家都和北京同一天，即同一天的国家占全部。

因此，选择 A 选项。

672. 【解析】

第一步，项数较多，考虑多重数列。

第二步，数列有八项，考虑对称两两分组（1, 11），（7, 5），（4, 8），组内做和均为 12，则所求项为 $12-9=3$ 。

因此，选择 A 选项。

673. 【解析】

第一步，本题考查基础计算，用赋值法解题。

第二步，赋值丁使用流量为 0，那么甲乙丙的用量分别为 3、7、14，四个人的平均用量为 $(3+7+14) \div 4=6G$ ，那么乙多使用 1G，支付 0.7 元；根据比例关系，甲少使用 3G，应该得到 $3 \times 0.7=2.1$ （元），丙多使用 8G，应该多交 $8 \times 0.7=5.6$ （元）。给丁的差价为 $5.6-2.1$

=3.5 (元)。

因此，选择 D 选项。

674. 【解析】

解法一：

第一步，本题考查其他杂题。

第二步，“平均”分成 3 份，步骤如下：

第 1 次，在天平左侧放入 30 克的砝码，然后将 300 克味精分别放入

天平两侧，使天平平衡，此时左侧有味精 $\frac{300 + 30}{2} - 30 = 135$ (克)；

第 2 次，用 30 克和 5 克砝码称出 135 克中味精的 35 克，剩余的为 100 克味精；

第 3 次，用 100 克味精作为砝码再称出 100 克，剩下 100 克。

第三步，把 300 克味精平均分成 3 份，至少需要称 3 次。

因此，选择 A 选项。

解法二：

第一步，本题考查其他杂题。

第二步，步骤如下：

第 1 次，用 30 克和 5 克砝码称出 35 克味精；

第 2 次，再 35 克味精作为砝码，和 30 克砝码一起称出 65 克味精，此时已称出 100 克味精；

第 3 次，用 100 克味精作为砝码称出 100 克味精，还剩 100 克。

把 300 克味精平均分为 3 份。故“至少”需要 3 次。

因此，选择 A 选项。

675. 【解析】

解法一：

第一步，本题考查基础计算问题，用方程组解题。

第二步， $ab=24$ ①； $ac=36$ ②； $bc=54$ ，③÷②可得 $b=1.5a$ ，代入①式可得 $1.5a^2=24$ ，解得 $a=\pm 4$ ；

第三步，又因为选项均为正数，则 $a=4$ 。代入①、②式可得 $b=6$ ， $c=9$ ，则 $a+b+c=4+6+9=19$ 。

因此，选择 C 选项。

解法二：

第一步，本题考查基础计算问题。

第二步，由三个式子可知 $\frac{ab \times ac}{bc} = a^2 = 16$ ，解得 $a=\pm 4$ ，又由 $a \times b = 24$ ， $a \times c = 36$ ，可得 $a=4$ ， $b=6$ ， $c=9$ 或 $a=-4$ ， $b=-6$ ， $c=-9$ 。故 $a+b+c=\pm 19$ ，结合选项，C 项符合题意。

因此，选择 C 选项。

676.

【解析】

第一步，本题考查概率问题，属于基本概率。

第二步，第一支队伍抽签后，箱子里还剩 15 个球，其中有 3 个球与第一支队伍抽到的颜色相同。第一支抽签队伍与第二支抽签队伍被分

在同一小组的概率为 $\frac{C_3^1}{C_{15}^1} = \frac{1}{5}$ 。

因此，选择 D 选项。

677. 【解析】

第一步，本题考查牛吃草问题。

第二步，设牧场原有草量为 y ，草长的速度为 x 。列方程组：

$$\begin{cases} (100\% - 90\%)y = (1000 - x) \times 30 \\ (90\% - 80\%)y = (1000 + 300 - x) \times 12 \end{cases}, \text{解得 } x=800, y=60000.$$

第三步，设至多放牧 N 只羊，根据回到 3 月初的总量列方程： $(80\% - 100\%)y = (n - x) \times 120$ ，即 $(80\% - 100\%) \times 60000 = (n - 800) \times 120$ ，解得 $n=700$ 。

因此，选择 C 选项。

678. 【解析】

第一步，本题考查不等式。

第二步，设小军答对 x 题，则答错为 $(20 - x)$ 题。小军得分为 $3x - (20 - x) \times 1 \geq 50$ ，求得 $x \geq 17.5$ ，则小军至少要答对 18 道题。

因此，选择 C 选项。

679. 【解析】

解法一：

第一步，本题考查概率问题，属于基本概率类，用分类法解题。

第二步，随机挑选两个人的情况数为 $C_5^2 = 10$ ；根据“至少”，分两类情况

(1) 只有 1 个男职员的情况数为 $C_3^1 \times C_2^1 = 6$ ；

(2) 全是男职员的情况数为 $C_2^2 = 1$ 。

第三步，至少有一个男职员参加培训的可能性为 $\frac{6+1}{10} = 70\%$ 。

因此，选择 B 选项。

解法二：

第一步，本题考查概率问题，属于基本概率类。

第二步，总的情况数为 $C_5^2 = 10$ ，反向思考，没有男职员参加的情况数（全女职员）为 $C_3^2 = 3$ 。

第三步，则至少有一个男职员的概率为 $1 - \frac{3}{10} = \frac{7}{10}$ 。

因此，选择 B 选项。

680. 【解析】

第一步，本题考查基础计算问题。

第二步，利用裂项公式 $\frac{1}{a} - \frac{1}{b} = \frac{b-a}{a \times b}$ ，可作如下运算：

$$\begin{aligned}
 \text{原式} &= \frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{4 \times 5} + \frac{1}{5 \times 6} \\
 &= 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{4} - \frac{1}{5} + \frac{1}{5} - \frac{1}{6} \\
 &= 1 - \frac{1}{6} \\
 &= \frac{5}{6}
 \end{aligned}$$

因此，选择 D 选项。

681. 第一步，观察数列，每项数据皆在幂次数附近波动，考虑幂次修正数列。

第二步，幂次化指数形式如下：

	0	2	24	252	(3120)
幂次数	1^1	2^2	3^3	4^4	(5^5)
修正项	-1	-2	-3	-4	(-5)

观察数列发现，底数数列和指数数列均是公差为 1 的等差数列，下一项分别为 $4+1=5$ ， $4+1=5$ ，修正项是公差为 -1 的等差数列，下一项为 $-4+(-1)=-5$ ，所求项为 $5^5 - 5 = 3120$ 。

因此，选择 D 选项。

682. 【解析】

第一步，本题考查循环周期问题。

第二步，根据周二到周五“每天”播出1集，周六日“每天”播出2集，可知每周播出 $1 \times 4 + 2 \times 2 = 8$ （集）。电视剧在周三开始播放， $35 \div 8 = 4 \cdots 3$ ，余下的3集在第5周的周三、周四、周五各播放一集，即第35集在周五播出。播完35集后连续3天停播，即周六、周日、周一停播，故再次播放时为周二。

第三步，未播放的有 $96 - 35 = 61$ （集）， $61 \div 8 = 7 \cdots 5$ ，从周二开始播，经历7周，余下的5集分别在最后一周的周二、周三、周四、周五、周六各播放一集，即第96集是在周六播放。

因此，选择C选项。

683. 【解析】

第一步，本题考查星期日期问题。

第二步， $365 \div 7 = 52 \cdots 1$ ，即经历一个平年星期往后推一天； $366 \div 7 = 52 \cdots 2$ ，即经历一个闰年星期往后推两天。

第三步，2005年7月1日到2008年7月1日经历了两个平年，一个闰年，所以从星期五往后推四天，答案为星期二。

因此，选择D选项。

684. 【解析】

第一步，本题考查排列组合问题，属于方法技巧类，用插空法解题。

第二步，一侧共20盏灯，打开其中10盏，则熄灭10盏，相邻两盏灯中至少有一盏是打开的，则熄灭的灯不能相邻，将10盏熄灭的灯

插到 10 盏打开的灯形成的 11 个空中，共有 $C_{11}^{10} = 11$ （种）开灯方案。

因此，选择 C 选项。

685. 【解析】

第一步，本题考查数图推理。

第二步，横向观察数列发现每行第二项都是立方数： $27=3^3$ ， $512=8^3$ ， $125=5^3$ ，而第一项数字与第三项数字有： $2 \times 2 + 5 = 9 = 3^2$ ， $21 \times 2 + 22 = 64 = 8^2$ ，猜测每一行规律为

第一项 $\times 2 +$ 第三项 $= (\sqrt[3]{\text{第二项}})^2$ ，则所求项为 $(\sqrt[3]{125})^2 - 9 \times 2 = 25 - 18 = 7$ 。验证选项，满足规律。

因此，选择 D 选项。

686. 【解析】

解法一：第一步，本题考查数图推理。

第二步，横向观察数列发现 $30=6+22+2$ ， $40=17+21+2$ ，规律是每一行第三项 $=$ 第一项 $+ 第二项 + 2$ 。则所求项为 $20-7-2=11$ 。

因此，选择 B 选项。

解法二：横向观察数列发现 $17+21+40=78$ ， $6+22+30=58$ ，猜测规律为每一行三个数加和是公差为 -20 的等差数列，下一项为 $58 + (-20) = 38$ ，则所求项为 $38-7-20=11$ ，验证选项，满足规

律。

因此，选择 B 选项。

687. 【解析】

第一步，本题考查排列组合问题，属于基础排列组合。

第二步，第一位必须是英文字母，有 26 种；中间三位数字每位都有 0~9 共 10 种选择，有 $10 \times 10 \times 10 = 1000$ （种）；则尾号是 0 的机动车牌号有 $26 \times 1000 = 26000$ （个）。

因此，选择 C 选项。

688. 【解析】

第一步，本题考查钟表问题。

第二步，已知小张的手表每天快 30 分钟，要使两人的手表再次同时

显示标准时间，则要快 12 小时，即经过 $\frac{12 \times 60}{30} = 24$ （天）；同理，

小李的手表每天慢 20 分钟，则小李经过 $\frac{12 \times 60}{20} = 36$ （天）显示标准时间。

第三步，因为 24 和 36 的最小公倍数为 72，所以两人的手表再次同时显示标准时间最少需要 72 天。

因此，选择 C 选项。

689. 【解析】

解法一：

第一步，本题考查植树问题，用方程法解题。

第二步，设公路长 x 米，根据两边植树和每隔 3 米剩 5 棵，可得树苗

总量为 $(\frac{x}{3} + 1) \times 2 + 5$ ；由每隔 2.5 米得树苗总量为 $(\frac{x}{2.5} + 1) \times 2 - 115$ 。

第三步，根据树苗总量不变，即 $(\frac{x}{3} + 1) \times 2 + 5 = (\frac{x}{2.5} + 1) \times 2 - 115$ ，解得 $x = 900$ （米）。

因此，选择 C 选项。

解法二：

第一步，本题考查植树问题，用数字特性法和代入排除法解题。

第二步，间隔 3 米，可知路长为 3 的倍数，排除 A、B 两项。代入 C，

每 3 米一棵需要 $(\frac{900}{3} + 1) \times 2 + 5 = 607$ （棵）；每 2.5 米一棵需要 $(\frac{900}{2.5} + 1) \times 2 - 115 = 607$ （棵）。符合题意。

因此，选择 C 选项。

690. 【解析】

第一步，本题考查排列组合问题。

第二步，如下图所示，6 个正方形组成一个长方形可以分为两种情况。

①:

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

②:

1	2	3
4	5	6

①6个数的排列方式有 $A_6^6 = 720$ (种), 但在一字排列中例如 123456 和 654321 这两种对称排列算一种拼法, 则需要除以 2 去重复, 则一字排列排法为 $720 \div 2 = 360$ (种)。

②当有两排时, 第一排的排列方式有 $A_6^3 = 120$ (种), 第二排的排列方式有 $A_3^3 = 6$ (种), 但同①的道理也存在重复, 因此排列方式有 $120 \times 6 \div 2 = 360$ (种)。

第三步, 排列方式共有 $360 + 360 = 720$ (种)。

因此, 选择 C 选项。

691. 【解析】

第一步, 本题考查经济利润问题, 属于分段计费类。

第二步, 赋值调整前的电价为每度 1 元, 则峰时电价为每度 $1 \times 110\% = 1.1$ (元), 谷时电价为每度 $1 \times 0.8 = 0.8$ (元)。调整方案前, 小静家六月的用电成本为 $400 \times 1 = 400$ (元), 调整后的用电成本为 $210 \times 1.1 + 190 \times 0.8 = 383$ (元), 故调整后是调整前的

$$\frac{383}{400} \times 100\% = 95.75\%$$

因此，选择 A 选项。

692. 【解析】

第一步，本题考查特殊数列。

第二步，数字变化剧烈且无明显规律，考虑因子规律。原数列每项数据皆含有 3 因子，选项中只有 A 选项含有 3 因子。

因此，选择 A 选项。

693. 【解析】

第一步，本题考查比赛问题，采用枚举法解题。

第二步，如图：

8人比赛（A、B、C、D、E、F、G、H）				
第一轮	第一轮4人胜（A、B、C、D）		第一轮4人负（E、F、G、H）	
第二轮	2人胜（A、B）	2人负（C、D）	2人胜（E、F）	2人负（G、H）
	第二轮4人胜（A、B、E、F）		第二轮4人负（C、D、G、H）	
第三轮	2人胜（A、B）	2人负（E、F）	2人胜（G、H）	2人负（C、D）
	第三轮4人胜（A、B、G、H）		第三轮4人负（C、D、E、F）	

A、B 两人为 3 战全胜，其余六人为 1 胜 2 负。

因此，选择 B 选项。

694. 【解析】

第一步，本题考查年龄问题。

第二步，由于“连续 10 年的年龄”为等差数列，年份数字之和与其

相等，则推出年份数字之和也为等差数列。由于从年代初开始到年代末结束为等差数列，所以其形式为 ABC0, ABC1, ABC2……ABC9。

第三步，根据“70年代”出生，优先从1980年开始讨论，年份之和为 $1+9+8+0=18$ ，计算出生年份为 $1980-18=1962$ ，不符合“70年代”；若从1990年开始，则年份和为 $1+9+9+0=19$ ，出生年份为 $1990-19=1971$ ，符合“70年代”。

第四步，将4个选项依次代入，当2006年时，年龄为 $2006-1971=35$ （岁），不是9的倍数，排除；当2007年时，年龄为 $2007-1971=36$ （岁），为9的倍数，符合题意。

因此，选择B选项。

拓展

连续10年的年龄值，为差值1的等差数列，因为连续10个数字中，必然有一个数字是9的倍数，根据9的倍数特性，则该年他的年份数字之和也为9的倍数，那下一次年龄为9的整数倍时，当年年份数字之和也应为9的倍数，选项中只有2007年的年份数字之和为9的倍数。

695.【解析】

第一步，本题考查经济利润问题，属于利润率折扣类。

第二步，设原价为 x 元，第一种方案售价为 $0.7x$ ，第二种方案售价为

$\frac{2}{3}x$ 。已知两种方案每件商品利润相差0.1元，由于售价=成本+利

润，成本相同，可知售价相差 0.1 元，即 $0.7x - \frac{2}{3}x = 0.1$ ，解得 $x = 3$ 。

第三步，按照第一种方案促销，100 元可买 $\frac{100}{3 \times 0.7} \approx 47.6$ （件），故最大值为 47 件。

因此，选择 B 选项。

696. 【解析】

第一步，本题考查约数倍数问题。

第二步，题中要求小纸板最少，可先求 29 和 11 的最小公倍数为 $29 \times 11 = 319$ ，则正方形的边长为 319，小纸板的数量为 $\frac{319 \times 319}{29 \times 11} = 319$ （块）。

因此，选择 C 选项。

697. 【解析】

第一步，本题考查经济利润问题。

第二步，设芒果总重量为 x 斤，总成本为 x 元，售出 60% 的收入为 $3 \times 0.6x = 1.8x$ ，调价后的收入为 $3.5 \times 0.4x = 1.4x$ 。

第三步， $1.8x + 1.4x - 3x = 200000$ ，解得 $x = 1000000$ 斤 = 500000 千克，即 500 吨。因此，选择 C 选项。

698. 【解析】

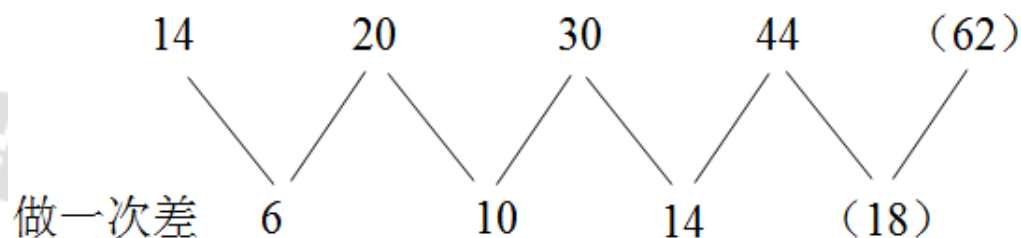
第一步，项数较多且有两个括号，优先考虑多重数列。

第二步，数列有十项，考虑奇数项、偶数项分别成规律。

奇数项：11，12，13，(14)，15 是公差为 1 的等差数列，所求项第一项为 $13+1=14$ ；

偶数项：14，20，30，44，(62) 数列变化趋势平缓，优先考虑做差。

做差如图所示：



差数列是公差为 4 的等差数列，下一项为 $14+4=18$ ，所求项第二项为 $44+18=62$ ，故所求项两个数分别为 14，62。

因此，选择 C 选项。

699. 【解析】

第一步，本题考查特殊数列。

第二步，观察数列发现 $6=1+5$ ， $7=5+2$ ， $8=2+6$ ，规律为偶数项是两侧数相加，可得 $9=6+$ 所求项，则所求项为 3。

因此，选择 C 选项。

700. 【解析】

第一步，本题考查基础数列，属于基础数列中的等比数列。

第二步，原数列依次为 5, 15, 45, 135, (), 是一个公比为 3 的等比数列，那么 () 为 $135 \times 3 = 405$ 。

因此，选择 D 选项。

701. 【解析】

第一步，本题考查比赛问题，用枚举法解题。

第二步，两两争夺出线权即为淘汰赛模式。

第 1 轮： $23 \div 2 = 11$ 组……1 支，第一次轮空；

第 2 轮： $(11+1) \div 2 = 6$ 组，无轮空；

第 3 轮： $6 \div 2 = 3$ 组，无轮空；

第 4 轮： $3 \div 2 = 1$ 组……1 支，第二次轮空；

第 5 轮： $(1+1) \div 2 = 1$ 组，结束。

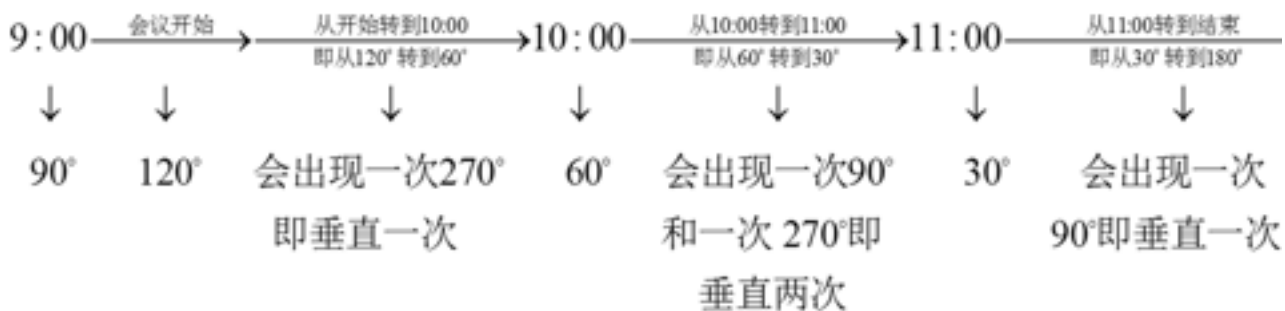
故一共轮空 2 次。

因此，选择 A 选项。

702. 【解析】

第一步，本题考查钟表问题。

第二步，上午 8:30 之后开会，为了最多，要保证会议尽量早开始，晚结束。各个整点时刻的具体角度见下图，垂直的情况最多出现 4 次。



因此，选择 A 选项。

拓展

表针旋转过程中，垂直情况分为 90° 和 270° 两种情况。第一轮旋转结束时的 360° 角与第二轮开始时的 0° 角为同一角度。

703. 【解析】

解法一：

第一步，本题考查容斥问题，属于二集合容斥类，用公式法解题。

第二步，设两题都答对的人数为 x ，根据公式得： $46 - 3 = 35 + 28 - x$ ，

解得 $x = 20$ 。

第三步，该班有 $28 - 20 = 8$ （人）只做对了第二题。

因此，选择 A 选项。

解法二：

第一步，本题考查容斥问题，属于二集合容斥类。

第二步，设该班有 x 人只做对第二题，根据“总人数 - 两题都做错人数 = 做对第一题人数 + 只做对第二题人数”可得： $46 - 3 = 35 + x$ ，

解得 $x = 8$ 人。

因此，选择 A 选项。

704. 【解析】

解法一：

第一步，本题考查不定方程问题，用代入排除法解题。

第二步，设红、蓝文件袋数量分别为 x 、 y ，由恰好装满，可得 $7x+4y=29$ 。可依次代入选项：

A 选项， $7 \times 1 + 4 \times 6 \neq 29$ ，排除；

B 选项， $7 \times 2 + 4 \times 4 \neq 29$ ，排除；

C 选项， $7 \times 3 + 4 \times 2 = 29$ ，符合题意。

因此，选择 C 选项。

解法二：

第一步，本题考查不定方程问题，用代入排除法解题。

第二步，根据奇偶特性， $7x+4y=29$ ， $4y$ 为偶数， 29 为奇数，则 $7x$ 为奇数， x 必为奇数，排除 B、D 选项。代入 A 选项，不符合题意，排除。

因此，选择 C 选项。

705. 【解析】

第一步，本题考查非整数数列中的分数数列。

第二步，分母“3，7，11”有缓慢递增趋势，考虑反约分，原数列

转化为 $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{4}$, $\frac{3}{7}$, $\frac{5}{11}$, $\frac{8}{18}$, 分子分母分别成规律。

分子数列: 1, 2, 3, 5, 8, 是递推和数列, 规律为第三项 = 第一项 + 第二项, 所求项分子为 $5 + 8 = 13$;

分母数列: 3, 4, 7, 11, 18, 是递推和数列, 规律为第三项 = 第一

项 + 第二项, 所求项分母为 $11 + 18 = 29$ 。所求项为 $\frac{13}{29}$ 。

因此, 选择 A 选项。

706. 【解析】

第一步, 本题考查非整数数列中的小数数列。

第二步, 将小数点看作分隔符, 分组看整数和小数数列。

整数部分: 0, 1, 4, (9), 16, (25), 36, 为平方数列;

小数部分: 0, 2, 4, (6), 8, (10), 12, 是公差为 2 的等差数列。

则所求项为 9.6, 25.10。

因此, 选择 A 选项。

707. 【解析】

第一步, 本题考查非整数数列中的分数数列。

第二步, 分母 5, 7 有缓慢增长趋势, 采用反约分, 原数列转化为 $\frac{1}{5}$,

$\frac{2}{6}$, $\frac{3}{7}$, $\frac{4}{8}$, 分子分母均是公差为 1 的等差数列, 则所求项为

$$\frac{4+1}{8+1} = \frac{5}{9}。$$

因此，选择 A 选项。

708. 【解析】

解法一：

第一步，本题考查工程问题，属于条件类，用方程法解题。

第二步，设乙每小时挖 x 吨，由甲比乙多挖 35 吨，可得甲每小时挖

$(x+35)$ 吨；根据两辆挖机 8 小时挖平土堆，可得总量为 $8 \times (x+x+35)$ ；通过甲挖 5 小时后乙加入且又过了 5 小时挖平土堆，可知总量为 $5 \times (x+35) + 5 \times (x+x+35)$ 。

第三步，根据工作总量不变，可列方程 $8 \times (x+x+35) = 5 \times (x+35) + 5 \times (x+x+35)$ ，解方程得 $x=70$ 。

第三步，则工作总量为 $8 \times (70+70+35) = 1400$ ，故乙单独挖需 $1400 \div 70 = 20$ （小时）。

因此，选择 D 选项。

解法二：

第一步，本题考查工程问题，属于条件类，用比例法解题。

第二步，根据两辆挖机 8 小时挖平、甲挖 5 小时后乙加入且又过了 5 小时挖平土堆，可得甲挖 5 小时的工作量相当于甲、乙合作挖 3 小时，

即效率比为甲： $(甲+乙) = \frac{3}{5}$ ，可得 乙： $(甲+乙) = \frac{2}{5}$ 。

第三步，根据总量一定，效率与时间成反比，可得乙单独挖的时间：

甲和乙同时挖的时间=5:2,则乙单独挖的时间为 $8 \times \frac{5}{2} = 20$ (小时)。
因此,选择 D 选项。

709. 【解析】

解法一:

第一步, 本题考查工程问题, 属于效率类。

第二步, 赋值三个工程队每个队的效率均为 1, 每天两队工作, 工作量为 $2 \times 1 = 2$ 。由耗时 13 天整完成, 可得工程总量为 $2 \times 13 = 26$ 。

第三步, 若三个工程队一起工作, 则所需时间为 $26 \div 3 \approx 8.67$ (天), 故在第 9 天内完成这项工程。

因此, 选择 D 选项。

解法二:

第一步, 本题考查工程问题, 属于效率类。

第二步, 由题可知, 每天一队轮休与不轮休的工作效率比为 2:3,

则工作时间比为 3:2 (总量一定, 效率与时间成反比), 故不轮休需

$$13 \times \frac{2}{3} \approx 8.67 \quad (\text{天}), \text{ 即在第 9 天内完成这项工程。}$$

因此, 选择 D 选项。

710. 【解析】

解法一:

第一步, 本题考查溶液问题, 属于溶液混合。

第二步，设原盐溶液的浓度为 x ，取 10 克倒入 A 管混合后浓度为

$$\frac{10x}{10+10} = \frac{1}{2}x$$

，取 10 克 A 管溶液倒入 B 管混合后浓度为

$$\frac{10 \times \frac{1}{2}x}{10+20} = \frac{1}{6}x$$

，取 10 克 B 管溶液倒入 C 管混合后浓度为

$$\frac{10 \times \frac{1}{6}x}{10+30} = \frac{1}{24}x = 2.5\%$$

，解得 $x=60\%$ 。

因此，选择 A 选项。

解法二：

第一步，本题考查溶液问题，属于溶液混合。

第二步，根据最终 C 管浓度为 2.5%，可知所含溶质为 $(10+30) \times$

$2.5\% = 1$ （克）来自 B 管溶液的倒入，则 B 管溶液浓度为 $\frac{1}{10} = 10\%$ ，

所以 B 管倒出前所含溶质 $(10+20) \times 10\% = 3$ （克）来自 A 溶液的

倒入，则 A 管溶液浓度为 $\frac{3}{10} = 30\%$ ，所以 A 管倒出前所含溶质 $(10$

$+10) \times 30\% = 6$ （克）来自原盐溶液的倒入，故原盐溶液浓度为

$$\frac{6}{10} = 60\%$$

因此，选择 A 选项。

711. 【解析】

解法一：

第一步，本题考查年龄问题。

第二步，若 y 表示丙当前的年龄，则 10 年前丙的年龄为 $y-10$ ，由

10年前甲的年龄是丙的一半，可知10年前甲为 $\frac{y-10}{2}$ ，则5年前

甲为 $\frac{y-10}{2} + 5 = \frac{y}{2}$ 。

第三步，根据5年前甲的年龄是乙的三倍，可知5年前乙为 $\frac{\frac{y}{2}}{3} = \frac{y}{6}$ ，

故乙当前年龄为 $\frac{y}{6} + 5$ 。

因此，选择 A 选项。

解法二：第一步，本题考查年龄问题，用赋值法解题。

第二步，假设丙当前年龄 $y=20$ 岁，则10年前丙的年龄为10岁，

10年前甲为5岁，则5年前甲为10岁，乙为 $\frac{10}{3}$ 岁，故当前乙的年

龄为 $\frac{10}{3} + 5$ ，将 $y=20$ 代入选项，A 选项的结果为 $\frac{10}{3} + 5$ 。

因此，选择 A 选项。

712. 【解析】

第一步，本题考查经济利润问题，属于最值优化类。

第二步，由两个仓库到两个工地的费用明细比较可得从 B 仓库到 C 工地费用最低，最优方案应先从 B 仓库运 10 台到 C 工地，运输费为 $400 \times 10 = 4000$ （元）；再从 B 仓库运 2 台到 D 工地，运输费为 $800 \times 2 = 1600$ （元）；最后从 A 仓库运 8 台到 D 工地，运输费为 $900 \times 8 = 7200$ （元）。

第三步，总的运输费为 $4000 + 1600 + 7200 = 12800$ （元）。

因此，选择 C 选项。

713. 【解析】

第一步，本题考查经济利润问题，属于利润率折扣类，用方程法解题。

第二步，设成人旅游定价为 x 元。甲旅行社优惠后该家庭总花费为 $2x+0.6x=2.6x$ ，乙旅行社优惠后该家庭总花费为 $3x\times 0.85=2.55x$ 。

由题意可列方程： $2.6x-2.55x=100$ 。解方程得 $x=2000$ 。

因此，选择 A 选项。

714. 【解析】

解法一：第一步，本题考查基础计算问题，用代入排除法解题。

第二步，甲的书有 13% 是专业书，则 87% 是非专业书，即甲的非专

业书 = $\frac{87}{100}$ × 甲的书，故甲的非专业书是 87 的倍数，排除 A、D 选项。

第三步，代入 B 选项，甲总书量为 $87 \div \frac{87}{100} = 100$ （本），由两人共有 260 本书，可知乙总书量为 $260 - 100 = 160$ （本），其中专业书为 $160 \times 12.5\% = 20$ （本），符合题意。

因此，选择 B 选项。

解法二：

第一步，本题考查基础计算问题，用数字特性法解题。

第二步，由甲的书有 13% 是专业书，可得甲专：甲总 = 13：100，故

甲总量为 100 的倍数。由乙的书有 12.5% 是专业书，可得乙专：乙总 = 1: 8，故乙总量为 8 的倍数。

第三步，根据甲、乙两人共有 260 本书，可得甲总量只能为 100，乙为 160。故甲的非专业书有 $100 \times (1 - 13\%) = 87$ (本)。

因此，选择 B 选项。

715. 【解析】

第一步，本题考查基础计算问题。

第二步，观察给出的式子可得如下规律，结果都是由 1 和 2 组成，且前面是几位数相乘，后面的 1 和 2 就分别有几个，所以所求的式子为 5 位数相乘，结果就应该是 5 个 1 和 5 个 2 组成。

因此，选择 D 选项。

716. 【解析】

第一步，本题考查经济利润问题，属于利润率折扣类。

第二步，设进价为 x ，则根据题意得 $(1 + 20\%)x = 240$ ，则进价为

200 元，若销售价为 300 元，此时利润率是 $\frac{300 - 200}{200} = 50\%$ 。

因此，选择 A 选项。

717. 【解析】

第一步，本题考查非整数数列中的分数数列。

第二步,采用反约分,将 1 反约分为 $\frac{1}{1}$ 。观察数列发现前后两项“ $\frac{5}{8}$, $\frac{13}{21}$ ”关系为:后项的分子为前项的分母与分子之和;后项的分母为前项的分母与自身分子之和。则所求项为 $\frac{21+13}{21+21+13} = \frac{34}{55}$ 。

因此,选择 D 选项。

718. 【解析】

第一步,本题考查概率问题,属于基本概率。

第二步,小孙任意从口袋里取出两颗糖,共 $C_4^2 = 6$ 种组合;他看了看后说,其中一颗是牛奶味的,则取出的两颗糖不可能为“巧克力、果味”这种组合,此时还有 5 种组合,分别为:(牛奶味 1、苹果味), (牛奶味 1、巧克力味), (牛奶味 2、苹果味), (牛奶味 2、巧克力味), (牛奶味 1、牛奶味 2);小孙取出的另一颗糖也是牛奶味,只有

1 种情况,故可能性为 $\frac{1}{5}$ 。

因此,选择 C 选项。

719. 【解析】

第一步,本题考查其他杂题,用枚举法解题。

第二步,要 12 点前到达,可乘车情况如下表所示:

情况	A 出发	到达 B	换乘	B 出发	到达 C
一	8: 00	9: 00	15 分钟	9: 40	11: 10
二	8: 00	9: 00	15 分钟	10: 20	11: 50
三	8: 30	9: 30	15 分钟	10: 20	11: 50
四	9: 00	10: 00	15 分钟	10: 20	11: 50

故共 4 种不同的乘车方式。

因此，选择 D 选项。

720. 【解析】

第一步，本题考查比赛问题。

第二步，四支队伍每两个队之间比赛 1 场，则任何一队都需要比赛 3 场。由于中国队已经比赛了 3 场，可知已分别与丹麦、日本、德国完成比赛；根据日本队仅完成 1 场比赛，则对手必然是中国队；故德国队的 2 场比赛对手只能是中国队、丹麦队。所以丹麦队已经完成了 2 场比赛，还有 $3-2=1$ （场）比赛。

因此，选择 B 选项。

721. 【解析】

第一步，本题考查统筹推断。

第二步，由 4 艘轮船负责调配，可知 4 艘轮船都可以有一部分装卸工，要使总人数最少，只需要每艘轮船跟 8 个装卸工（与人数第 4 多的码头所需人数相同）即可，六个码头分别驻守装卸工的人数为 4、2、0、

0、0、1，这样就能保证每个码头的装卸工都满足。

第三步，最少需要 $8 \times 4 + 4 + 2 + 1 = 39$ （人）。

因此，选择 B 选项。

722. 【解析】

第一步， 本题考查基础行程问题，用公式法解题。

第二步，小林的速度为 x 公里/小时，则老林的速度为 $(x+6)$ 公里/

小时，10 分钟 = $\frac{1}{6}$ 小时，老林追上小林时距离工厂 500 米，可知两
人均走了 $1.5 - 0.5 = 1$ （公里），但小林比老林多用 $\frac{1}{6}$ 小时，根据行程

问题基础公式： $t = \frac{s}{v}$ ，可列方程： $\frac{1}{x} - \frac{1}{x+6} = \frac{1}{6}$ 。

因此，选择 A 选项。

拓展

时间单位存在陷阱，应将 10 分钟转化成 $\frac{1}{6}$ 小时，否则易错选成 B 选项。

723. 【解析】

第一步， 本题考查特殊数列。

第二步，数字变化剧烈，且无明显规律，考虑组合拆分。拆分如图所示： $2 \mid 3$ ， $5 \mid 6$ ， $11 \mid 30$ ， $5 \mid 330$ ，观察发现 $2+3=5$ ， $2 \times 3=6$ （组成 56）； $5+6=11$ ， $5 \times 6=30$ （组成 1130）； $1+1+3+0$

$=5$, $11 \times 30 = 330$ (组成 5330); 规律为前一项所有数字之和组合后一项前面的数字, 前一项左半部分数字 \times 右半部分数字 = 后一项后面的数字, 所求项前面数字为 $5 + 3 + 3 + 0 = 11$, 所求项后面数字为 $53 \times 30 = 1590$, 则所求项为 111590。

因此, 选择 D 选项。

724. 【解析】

第一步, 本题考查数最值问题中的数列构造, 用构造法解题。

第二步, 设行政部门人数为 x , 若要行政部门人数至少, 则其他部门人数尽量多。行政部门比其他部门都多, 可得其他部门人数最多均为 $(x-1)$, 根据共招聘了 65 名毕业生可列方程: $x + 6(x-1) = 65$, 解得 $x = 10+$ 。即行政部门分得的毕业生人数至少为 11 名。

因此, 选择 B 选项。

725. 【解析】

第一步, 本题考查平均数问题。

第二步, 设三人的年龄分别为 x 、 y 、 z , 根据题意可列 $\frac{x+y}{2} + z = 39$

①; $\frac{x+z}{2} + y = 52$ ②; $\frac{y+z}{2} + x = 53$ ③, 将①②③分别乘 2 可

知: x 最大, z 最小。

第三步, ③ - ① 可得 $x - z = 28$, 故最大年龄与最小年龄之差为 28。

因此, 选择 D 选项。

726. 【解析】

第一步，本题考查不定方程问题。

第二步，设一支中性笔的价格为 x ，一支钢笔的价格为 y ，一支铅笔的价格为 z ，那么可列不定方程： $6x=3y$ ，即 $x=0.5y$ ； $3y=2y+x+2z$ ，将 $x=0.5y$ 代入，可得 $3y=2y+0.5y+2z$ ，即 $y=4z$ ，1 支钢笔的价格相当于 4 支铅笔的价格，那么 3 支钢笔的价格是 $3 \times 4 = 12$ （支）铅笔的价格。

因此，选择 D 选项。

727. 【解析】

第一步，本题考查约数倍数问题。

第二步，由于 1 是任何数的约数，且最小的三个约数之和是 11，则剩下的两个约数和为 10，可能的情况有： $2+8=10$ （由于 8 有约数 4，排除）； $3+7=10$ （符合）； $4+6=10$ （4 和 6 有公约数 2，排除）。

故 3 个最小的约数是 1、3、7。

第三步，设这个数为 A ，假设它还有一个约数 a ，则这个数的约数可能是 1, 3, 7, a , $3a$, $7a$, 21, A 。根据题意，所求数只有 6 个约数，则这 8 个约数有两组是相同的，故 $a=3$ 或 7。

第四步，故这个数可以是 63 或 147，两者之和为 $63+147=210$ 。

因此，选择 A 选项。

728. 【解析】

第一步，本题考查行程问题，属于间歇变速运动类。

第二步，设原速度为 v ，之后的速度为 $v+50$ 。由 30 分钟骑行一半的路程，可知前半段与后半段路程相等，即 $30v = (v+50) \times 10 + 2000$ 。化简得 $20v = 2500$ 。

第三步，全程为 $30v \times 2 = 60v = 20v \times 3$ ，即 $2500 \times 3 = 7500$ （米）
 $= 7.5$ （千米）。

因此，选择 B 选项。

729. 【解析】

第一步，本题考查最值问题，属于最不利构造。

第二步，最不利情况为先选出 1—13 号，此时再从剩下的号码中随意抽出一个即可满足差是 13 的倍数，故至少要从中选出参赛号码 $13 + 1 = 14$ （个）。

因此，选择 C 选项。

730. 【解析】

第一步，本题考查平均速度问题，用行程问题基本公式解题。

第二步，由小明的步行速度为 1 米/秒即 3.6 千米/时，又知从 A 地到 B 地步行需要 3 小时，可以得到 AB 两地之间的距离 $S = 3.6 \times 3 = 10.8$ （千米）。由骑自行车需要 1 小时，电动车的速度是自行车的两倍，可得到骑自行车的速度为 10.8 千米/时，骑电动车的速度为 21.6 千

米/时。

第三步，要求出小明从 A 地出发，步行 1.5 小时后骑自行车到 B 地，然后返回途中先骑电动车走完一半路程，再步行返回 A 地的平均速度，

$$21.6$$

用总的路程除以总的时间， $\bar{v} = \frac{21.6}{1.5 + 0.5 + 0.25 + 1.5} = 5.76$ (千米/时)。

因此，选择 B 选项。

731. 【解析】

解法一：

第一步，本题考查行程问题，属于相遇追及类。

第二步，设乙的速度为 v ，则甲的速度为 $1.5v$ 。由题意列式 $600 = (v + 1.5v) \times 3$ ，解得 $v = 80$ ，故甲的速度为 $1.5 \times 80 = 120$ (千米/小时)。

因此，选择 D 选项。

解法二：

第一步，本题考查行程问题，属于相遇追及类。

第二步， $V_{甲} + V_{乙} = 600 \div 3 = 200$ (千米/小时)，

$$V_{甲} : V_{乙} = 3 : 2, \text{ 则 } V_{甲} = 200 \times \frac{3}{5} = 120 \text{ (千米/小时)}.$$

因此，选择 D 选项。

732. 【解析】

第一步，本题考查行程问题，属于相遇追及类。

第二步，已知当甲第 5 次超越乙时，乙正好走完第 3 圈，可得此时甲走了 $3+5=8$ （圈）。又因为甲乙同时出发，时间一定，速度与路程

成正比，可得 $V_{甲} : V_{乙} = 8 : 3$ ，则 $V_{乙} = 200 \times \frac{3}{8} = 75$ （米/分钟）。

第三步，此时甲、乙在同一起点，再过 1 分钟，甲在乙前方 $(200 - 75) \times 1 = 125$ （米）。

因此，选择 D 选项。

733. 【解析】

第一步，数列变化趋势较快且相邻两项倍数关系明显，考虑递推积数列。

第二步，观察数列发现 $6=2 \times 3$ ， $18=3 \times 6$ ， $108=6 \times 18$ ，规律为第三项=第一项 \times 第二项，则所求项为 $18 \times 108=1944$ （也可用尾数法，尾数为 4）。

因此，选择 B 选项。

734. 【解析】

第一步，数列变化趋势较快且相邻两项倍数关系明显，考虑递推积数列。

第二步，观察数列发现 $6=2 \times 3$ ， $18=3 \times 6$ ， $108=6 \times 18$ ，规律为

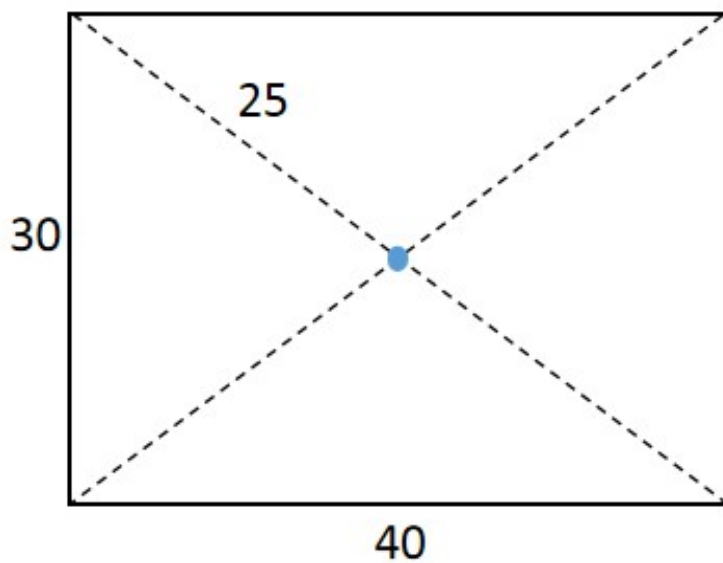
第三项 = 第一项 \times 第二项，则所求项为 $18 \times 108 = 1944$ （也可用尾数法，尾数为 4）。

因此，选择 B 选项。

734. 第一步，本题考查几何问题，属于其他几何类。

第二步，俯视图如下所示，根据勾股定理可得长方形花盆的对角线长度为 $\sqrt{30^2 + 40^2} = 50$ （厘米），那么起初的一个孢子距离花盆的最

远端为 $\frac{50}{2} = 25$ （厘米）。



第三步，如下图所示，如果到达花盆最远端，从开始到蘑菇长满共经历了两次孢子喷射和第三次蘑菇生长过程。

735. 【解析】

第一步，本题考查递推数列。

第二步，递推公式为 $a_n = a_{n-2}^2 - a_{n-1}$ ，故所求为 $2^2 - 47 = -43$ 。

因此，选择 C 选项。

736. 【解析】

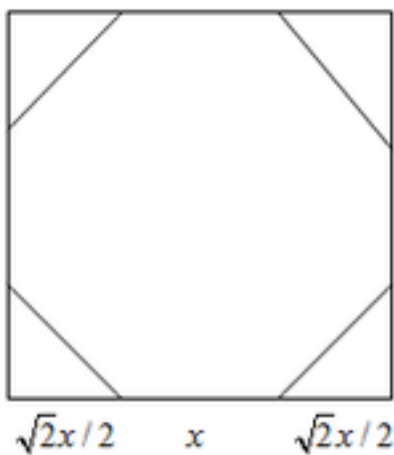
第一步，本题考查几何问题，属于平面几何类。

第二步，如图所示，正方形锯掉四个角后变成正八边形，锯掉的均为等腰直角三角形。三角形斜边等于正八边形边长。

第三步，设三角形斜边为 x ，则直角边为 $\frac{\sqrt{2}}{2}x$ ，由正方形边长为 1

列方程： $\frac{\sqrt{2}}{2}x + x + \frac{\sqrt{2}}{2}x = 1$ ，解得 $x = \sqrt{2} - 1$ 。

因此，选择 D 选项。



737. 【解析】

解法一：

第一步，本题考查余数问题。

第二步，根据余数口诀，这个数可表示为 $143n - 3$ （143 为 11 和 13 的最小公倍数），根据“小于 200”，可知 $n=1$ ，此时 $143 \times 1 - 3 =$

140。

因此，选择 B 选项。

解法二：

第一步，本题考查余数问题，用代入排除法解题。

第二步，依次代入选项验证：

A 选项： $118 \div 13 = 9 \cdots 1$ ，排除；

B 选项： $140 \div 11 = 12 \cdots 8$ ， $140 \div 13 = 10 \cdots 10$ ，满足题意。

因此，选择 B 选项。

拓展

余数口诀：余同取余，差同减差，和同加和，最小公倍数做周期。

738. 【解析】

解法一：

第一步，本题考查几何问题，属于立体几何类。

第二步，由题意可知大正方体的边长为 10cm ($10^3 = 1000$)，此正方体外表面 5 个面涂满色，则被涂色小正方体侧面有 $10 \times (4 \times 10 - 4) = 360$ (个)，底面有 $8 \times 8 = 64$ (个)，共有 $360 + 64 = 424$ (个)。

因此，选择 A 选项。

解法二：

第一步，本题考查几何问题，属于立体几何类。

第二步，由题意可知大正方体的边长为 10cm ($10^3 = 1000$)，未被涂色小正方体为 $(8 \times 8 \times 9) - (8 \times 8) = 8 \times 8 \times 9 = 576$ (个)，被涂色

的小正方体有 $1000 - 576 = 424$ (个)。

因此, 选择 A 选项。

739. 【解析】

解法一:

第一步, 本题考查经济利润问题, 属于分段计费类, 用不等式解题。

第二步, 设白天用电 x 度, 则夜间用电 $(400 - x)$ 度, 根据电费不超过 160 元, 可得 $0.55x + 0.3 \times (400 - x) \leq 160$ 元, 解得 $x \leq 160$ (度),

即白天用电不应超过 160 度。

因此, 选择 B 选项。

解法二:

第一步, 本题考查经济利润问题, 属于分段计费类, 用鸡兔同笼法解题。

第二步, 假设 400 度全为夜间使用, 则费用为 $400 \times 0.3 = 120$ (元),

但实际电费不超过 160 元, 多出了 40 元; 由每天白天的电价比晚上的

电价多出 $0.55 - 0.3 = 0.25$ (元), 故白天使用的电量最多为 $40 \div 0.25 = 160$ (度)。

因此, 选择 B 选项。

740. 【解析】

第一步, 本题考查行程问题, 属于相遇追及类。。

第二步，由速度比小狗快 3 倍比车慢 $\frac{3}{4}$ ，赋值狗的速度为 1，人的速度为 4，车的速度为 16。30 秒后，车与狗背离距离为 $(1+16) \times 30=510$ ，则追上小狗需要 $510 \div (4-1)=170$ （秒）。

因此，选择 B 选项。

741. 【解析】

解法一：第一步，观察数列，每项数据皆在幂次数附近波动，考虑幂次修正数列。

第二步，幂次化指数形式如下：

	2	6	30	60	(130)	210	350
幂次数	1^3	2^3	3^3	4^3	(5^3)	6^3	7^3
修正项	+1	-2	+3	-4	(+5)	-6	+7

底数数列是公差为 1 的等差数列，则所求项底数为 $4+1=5$ ，指数数列为 3 的常数数列，修正数列数值是以公差为 1 的等差数列，奇数项为正，偶数项为负，所求项为奇数项，则所求项为 $5^3+5=130$ 。

因此，选择 C 选项。

解法二：数字变化无明显规律，考虑因式分解。原数列可分别分解为： 1×2 ， 2×3 ， 3×10 ， 4×15 ， (5×26) ， 6×35 ， 7×50 。“ \times ”前是公差为 1 的等差数列，下一项为 $4+1=5$ ；“ \times ”后为 2，3，10，15，(26)，35，50，每项数据皆在幂次数附近波动，考虑幂次修正数列，幂次化指数形式如下：

	2	3	10	15	(26)	35	50
幂次数	1^2	2^2	3^2	4^2	(5^2)	6^2	7^2
修正项	+1	-1	+1	-1	(+1)	-1	+1

底数是公差为 1 的等差数列，下一项为 $4+1=5$ ，指数数列和修正项数列数值分别是 2 和 1 的常数数列，修正项奇数项为正，偶数项为负，

“ \times ”后的数值为 $5^2+1=26$ ，则所求项为 $5\times 26=130$ 。

因此，选择 C 选项。

742.

【解析】

第一步，本题考查数图推理。

第二步，观察数列发现对于每一行的数字和密码“276, 834”有两个特征：①位数相同，②在百位，十位和个位上有 $2+8=10$ ， $7+3=10$ ， $6+4=10$ ，规律为在各个位数上，“数字”与“密码”上的两个数之和等于 10，所求项百位，十位和个位的数字分别为 $10-5=5$ ， $10-8=2$ ， $10-4=6$ ，则所求项为 526。

因此，选择 A 选项。

743. 【解析】

第一步，本题考查比赛问题，用枚举法解题。

第二步，采用枚举法，按胜利、平、负从多到少依次有序枚举可能性如下：

胜（场）	平（场）	负（场）
4	1	3
3	4	1

可能情况数只有 2 种。

因此，选择 B 选项。

744. 【解析】

第一步，本题考查牛吃草问题，用方程法解题。

第二步，设水池里的水量为 y ，每小时涌出的水量为 x ，根据 40 小时抽完可得 $y = (5 - x) \times 40$ ，根据 15 小时抽完可得 $y = (10 - x) \times 15$ ，解得 $x = 2$ ， $y = 120$ 。

第三步，设使用 14 台抽水机抽完水需要时间为 t 小时，则 $120 = (14 - 2) \times t$ ，解得 $t = 10$ 。

因此，选择 A 选项。

745. 【解析】

解法一：

第一步，本题考查约数倍数问题，用代入排除法解题。

第二步，剪成多个面积相等且尽可能大的正方形且长方形纸最后没有剩余，即求 1007 与 371 的最大公约数。

第三步，正方形尽可能大，则边长尽可能大，选项从大到小依次代入：

D 选项：不能被 1007 和 371（均为奇数）整除，排除；

C 选项： $371 \div 79 = 4 \cdots 55$ ，不能整除，排除；

B 选项： $371 \div 53 = 7$ ， $1007 \div 53 = 19$ ，符合题意。

因此，选择 B 选项。

解法二：

第一步，本题考查约数倍数问题。

第二步，求 1007 和 371 的最大公约数，不能直接辨别，尝试将两者做差， $1007 - 371 = 636 = 12 \times 53$ ，1007 和 371 既不是 2 的倍数也不是 3 的倍数，因此两者一定有公约数为 53。

因此，选择 B 选项。

746. 【解析】

第一步，本题考查统筹推断。

第二步，将钢筋原材料截成 2.8 米和 2.1 米的钢筋有三种情况：① $2.8 + 2.8 = 5.6$ （浪费 1.6 米）；② $2.1 + 2.1 + 2.1 = 6.3$ （浪费 0.9 米）；③ $2.8 + 2.1 + 2.1 = 7$ （浪费 0.2 米），要保证浪费率最小，优先选择③，即将其截成 1 段 2.8 米和 2 段 2.1 米，只浪费 0.2 米。

第三步，根据每个构件需 2.8 米钢筋 2 根，2.1 米钢筋 3 根，只有按照 2.8 米和 2.1 米的比为 2 : 3 进行分配，才能保证 2.8 米与 2.1 米的钢筋同时用完。

第四步，每两根钢筋原材料生产一个构件后剩余 1 根 2.1 米长钢筋。

6 根原材料生产后剩余 3 根 2.1 米长钢筋，为保证同时用完，再用一根原材料截成 2 根 2.8 米长钢筋补足即可。

第五步，故至少利用 7 根钢筋可生产 4 个构件，此时浪费率最小。

因此，选择 B 选项。

747. 【解析】

第一步，本题考查最值问题，属于其他最值构造。

第二步，要使 4.3G 的光盘使用最少，且三种视频不能切割存储，应该作如下安排：(1) 将 2.2G 和 1.6G 的视频放在 1 个 4.3G 的光盘里，共需 10 个；(2) 再将 2.2G 和 1G 的视频存储在 1 个 4.3G 的光盘里，刚好再需 10 个。

第三步，故最少要用 20 个 4.3G 的光盘。

因此，选择 D 选项。

拓展

由于 $2.2G + 2.2G > 4.3G$ ，且不能切割存储，故一个 4.3G 的光盘最多只能存储一个 2.2G 的视频，而 2.2G 的视频需要 20 个，故至少要用 20 个 4.3G 的光盘。

748. 【解析】

第一步，本题考查最值问题，属于反向构造类。

第二步，反向构造类题目解题步骤为：反向——加和——做差

反向：赵未借阅 $100 - 75 = 25$ （本）；王未借阅 $100 - 70 = 30$ （本）；

刘未借阅 $100 - 60 = 40$ （本）；

加和：未被三人借阅过的杂志最多为 $25 + 30 + 40 = 95$ （本）；

做差：三人共同借阅过的杂志最少有 $100 - 95 = 5$ （本）。

因此，选择 A 选项。

749. 【解析】

第一步，本题考查幂次数列。

第二步，原数列每一项都是幂次数或者跟幂次数有关，优先考虑该数

列为幂次数列。 $256^1 = 256$ ， $16^2 = 256$ ， $(4\sqrt[3]{4})^3 = 256$ ， $4^4 = 256$ ，

$(2\sqrt[5]{8})^5 = 256$ ，那么可得 $()^6 = 256$ ，则 $()$ 为 $\sqrt[6]{256} = 2\sqrt[6]{4} = 2\sqrt[6]{2^2} = 2\sqrt[3]{2}$ 。

因此，选择 D 选项。

750. 【解析】

解法一：

第一步，本题考查溶液问题，属于抽象比例，用公式法解题。

第二步，根据倒入清水倒满可知，最终溶液的量仍为 100 克。由初

始浓度为 80% 可知最初溶质为 $100 \times 80\% = 80$ （克）。由倒出 40 克

盐水可知溶质的量每次减少 40%，剩下 60%。因此反复三次后的浓

度为 $(80 \times 60\% \times 60\% \times 60\%) \div 100 = 17.28\%$ 。

因此，选择 B 选项。

解法二：

第一步，本题考查溶液问题，属于抽象比例，用公式法解题。

第二步，从装满 100 克浓度为 80% 的盐水中倒出 40 克盐水后，再倒

入清水将杯倒满，则浓度变为原来浓度的 $(1 - \frac{2}{5})$ 。反复三次操作，

则杯中盐水浓度为 $80\% \times (1 - \frac{2}{5})^3 = 17.28\%$ 。

因此，选择 B 选项。

拓展

溶液倒出比例为 M 的溶液，再加入相同的溶剂，则浓度变为原来的 $(1 - M)$ 。

751. 【解析】

第一步，本题考查比赛问题。

第二步，根据“单循环赛”知，每组比赛有 $C_8^2 = 28$ （场），所以两组共需打 $28 \times 2 = 56$ （场）比赛。

因此，选择 B 选项。

752. 【解析】

第一步，本题考查函数问题。

第二步，先分析最小值 A_2 。精加工的饲料为 $\frac{X + Y}{3}$ ，当 $\frac{X + Y}{3} \leq Y$ ，即 $X \leq 2Y$ 的时候，从新粮里精加工的最少一直是 $A_2 = 0$ 。当

$X > 2Y$ 的时候，最少 $A_2 = \frac{X + Y}{3} - Y = \frac{X - 2Y}{3}$ ，由于 Y 是固定值， A_2 是一条直线。因此，这个函数的图像是一条不经过原点的直线。

排除 C、D 项。

第三步，分析最大值 A1。精加工的饲料为 $\frac{X+Y}{3}$ ，当 $\frac{X+Y}{3} \geq X$ ，即 $X \leq \frac{Y}{2}$ 时，从新粮里精加工的最多 $A1=X$ 。当 $X > \frac{Y}{2}$ 时，从新粮里精加工的最多 $A1 = \frac{X+Y}{3}$ ，因此这个函数的图像是两条斜率不同的直线。

第四步，A1 和 A2 转折点不同，排除 A 项。

因此，选择 B 选项。

拓展

最小值 A2 肯定有一段为 0，排除 C；A、B 和 D 项函数图像比较，优

先猜测 A、B 项。精加工的饲料为 $\frac{X+Y}{3}$ 最小值 A2 跟旧粮库存 Y 有关系，最大值 A1 跟新粮库存 X 有关系，因此转折点不同，选择 B 项。

753. 【解析】

第一步，本题考查空瓶换酒问题。

第二步，根据 12 个空瓶换 1 瓶酒，可得 12 空瓶 = 1 空瓶 + 1 酒，即 11 空瓶 = 1 酒。而 $101 \div 11 = 9 \cdots 2$ ，则最多可免费喝到 9 瓶啤酒。

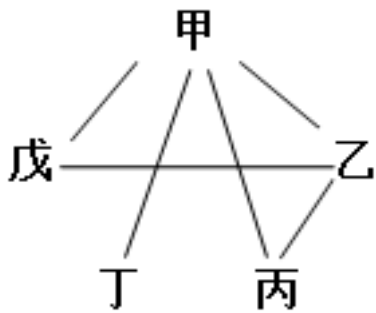
因此，选择 D 选项。

754. 【解析】

第一步，本题考查比赛问题，用图示法解题。

第二步，由于每两个科室之间最多比赛一场，则甲的 4 场比赛对手分别为乙、丙、丁、戊，此时丁的 1 场比赛对手是甲，乙进行了 3 场比赛，未与丁进行比赛，则其对手分别为甲、丙、戊。

第三步，如图所示，五个科室已经进行了 6 场比赛。



因此，选择 C 选项。

755. 【解析】

第一步，本题考查方阵问题。

第二步，增加 5 盆能摆成实心正三角形，摆成一个边有 n 个花盆的实

心正三角形需要 $\frac{n(n+1)}{2}$ 个花盆，则花盆总数为 $\frac{n(n+1)}{2} - 5$ ；

减少 4 盆能摆成实心正方形，说明（花盆总数-4）是一个平方数。

采用特殊值依次代入验证，发现只有当 $n=9$ 即花盆数为 40 时，同时满足这两个条件。那么共有 40 个花盆。

第三步，根据几何最值理论，当四边形面积一定时，越接近正方形，周长越短。故当矩形的两条边分别是 5 和 8 时，最外层花盆数最少，此时最外层有 $(8+5) \times 2 - 4 = 22$ （盆）花。

因此，选择 A 选项。

756. 【解析】

第一步，本题考查循环周期类问题。

第二步，根据从 1 到 3 依次不重复地报数，可知每报数 3 次，会有 1 人表演节目。

第三步，仅剩 1 人没表演，可知已经表演的人数为 $30-1=29$ （人），
则需报数 $29 \times 3=87$ （人次）。

因此，选择 A 选项。

757. 【解析】

第一步，本题考查牛吃草问题，用方程法解题。

第二步，设每年的降水量为 x ，水库原有水量为 y ，每万人每年用水量为 1，由水库能维持 12 万人用水 20 年，可得 $y=(12-x) \times 20$ ，
根据新迁入 3 万人后只够维持 15 年，可得 $y=(12+3-x) \times 15$ ，
解得 $x=3$ ， $y=180$ 。

第三步，设该水库可供 N 万人用水 30 年，可得 $180=(N-3) \times 30$ ，

解得 $N=9$ （万）。故该市市民平均节约水的比例为 $\frac{15-9}{15}=\frac{2}{5}$ 。

因此，选择 A 选项。

758. 【解析】

第一步，本题考查不等式。

第二步，设去吃饭的人数为 x 。根据每人花费 18 元，可得总消费为 $18x$ 元；由每消费 50 元送饮料一瓶和赠送了 7 瓶饮料，可得 50×7

$\leq 18x < 50 \times 8$, 得 $x=20$ 、 21 、或 22 (人), 结合选项, 只有 21 人。

因此, 选择 C 选项。

759. 【解析】

第一步, 本题考查循环周期问题。

第二步, 开始时长方形的右端距 A 点 4 厘米, 然后每秒向右转 90° , 底边边长分别增加 3 厘米、4 厘米、3 厘米、4 厘米……观察发现每移动 2 次为一个周期, 即每两秒距离增加 7 厘米。所以要使长方形右端距离 A 点 46 厘米, 则需要移动 $(46-4) \div 7=6$ (个) 周期, 所需的时间为 $6 \times 2=12$ (秒)。

因此, 选择 B 选项。

760. 【解析】

第一步, 本题考查过河问题, 用公式法解题。

第二步, 根据过河问题公式, 能载 4 人的小船净运输 $4-1=3$ (人), 实际需运输人数为 $41-1=40$ (人), 需要往返 $40 \div 3=13 \cdots 1$, 即往返 13 次后, 再单程渡河 1 次 (最后 1 人渡河后不需返回), 那么这只小船至少渡河 $13 \times 2 + 1 = 27$ (次)。

因此, 选择 C 选项。

拓展

过河问题公式: $(\text{渡河总人数} - \text{划船人数}) \div (\text{单次运输人数} - \text{划船人数})$

761. 【解析】

第一步，本题考查方阵问题。

第二步，根据正方形的每条边比三角形的每条边少用 5 枚硬币，设正方形每条边有 x 枚硬币，则三角形每条边有 $(x+5)$ 枚硬币。由“两个正好用完”，可得 $4x-4=3(x+5)-3$ ，解得 $x=16$ ，则硬币总量为 $4 \times 16 - 4 = 60$ （枚），合计为 6 元。

因此，选择 D 选项。

拓展

由硬币既能围成三角形又能围成正方形，可知硬币的个数是 3 和 4 的倍数。四个选项 3 元、4 元、5 元、6 元分别对应 30、40、50、60 个硬币，只有 60 是 3 和 4 的公倍数。因此，选择 D 选项。

762. 【解析】

第一步，本题考查空瓶换酒问题，用公式法解题。

第二步，买了 24 瓶啤酒喝完后剩 24 个空瓶，利用空瓶换酒公式，可知还能喝

$$\frac{24 \times 1}{4 - 1} = 8 \quad (\text{瓶})。 \text{最多能喝 } 24 + 8 = 32 \text{ 瓶。}$$

因此，选择 C 选项。

拓展

若 M 个空瓶可以换 N 瓶酒， P 个空瓶最多可以换 $\frac{PN}{M-N}$ 瓶酒。

$\frac{PN}{M-N}$
($M-N$ 若不是整数，则取其整数部分。)

763. 【解析】

第一步，本题考查循环周期问题。

第二步，设上月月底的在学人数为 x 人，则这个月底的在学人数为 $1.25x$ 人，设本月毕业总人数为 y 人，本月底在学人数 = 上月月底的在学人数 + 新招人数 - 本月毕业总人数，即： $x + 45 - y = 1.25x$ ，又根据题意可以得知 x 的值一定大于等于 y 的值（本月毕业的人，在上月底一定“在学”），所以 y 的最大值即就是与 x 值相等的时候（ $x = y$ ），解得 y 的值为 36 人。

因此，选择 D 选项。

764. 【解析】

第一步，本题考查函数问题。

第二步，由于每辆车可乘坐 10 名乘客，可优先讨论每段区间的分界点 $[1, 10]$ 、 $[11, 20]$ ……

当人数为 1 时，人均费用为 $250 + 40 = 290$ （元）；

人数为 10 时，人均费用 $\frac{250}{10} + 40 = 65$ （元）；

人数为 11 时，人均费用 $\frac{500}{11} + 40 \approx 85$ （元）。

人数为 20 时，人均费用 $\frac{500}{20} + 40 = 65$ （元）。

根据 $290 \rightarrow 65 \rightarrow 85 \rightarrow 65$ 的变化趋势，结合选项，选择 B。

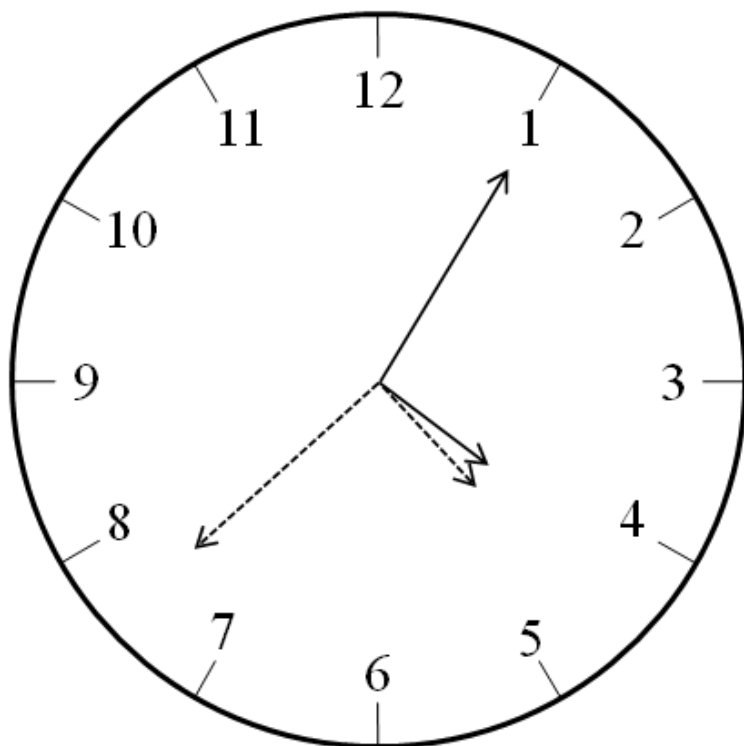
因此，选择 B 选项。

765. 【解析】

第一步，本题考查钟表问题。

第二步，如图，从 4 点到 5 点，时针与分针成直角的机会会有 2 次。

因此，选择 B 选项。



766. 【解析】

第一步，本题考查循环周期问题，通过枚举法解题。

第二步，“门卫岗隔两天值一天班”即每 3 天值一天班，消防岗每 4 天值一天班，3 和 4 的最小公倍数为 12，则两人每 12 天会有一天同时上班。

第三步，一个月最多有 31 天，为了“同时上班天数最多”，让两人 1 号同时值班，接下来同时值班只能是 13 号和 25 号，故一个自然月中最多有 3 天同时上班。

因此，选择 C 选项。

拓展

也可用线性植树定理进行求解，公式为棵数 = 总数 \div 段数 + 1，所求天数 = $[31 \div 12] + 1 = 2 + 1 = 3$ （天），这里 $[31 \div 12]$ 是对 $31 \div 12$ 取整数部分。

767. 【解析】

第一步，本题考查牛吃草问题。

第二步，假设开始排队的人为 N ，每分钟来的观众为 x ，每分钟 1 个入口处理的观众假设为 1，根据牛吃草公式则有 $N = (3 - x) \times 9$ ①；

$N = (5 - x) \times 5$ ②。联立解得 $x = 0.5$ ， $N = 22.5$ ，第一名观众到开始检票的时间为 $22.5 \div 0.5 = 45$ （分钟）。

因此第一名观众在 7:45 到达。

因此，选择 B 选项。

768. 【解析】

第一步，本题考查牛吃草问题，用公式法解题。

第二步，设原有河沙量为 y ，每月沉积河沙量为 x ，根据 80 人连续开采 6 个月，可得 $y = (80 - x) \times 6$ ，根据 60 人连续开采 10 个月，可得 $y = (60 - x) \times 10$ ，解得 $x = 30$ ， $y = 300$ 。

第三步，若要不被开采枯竭，每月开采量 = 每月沉积量，故最多可供 30 人进行连续不间断的开采。

因此，选择 B 选项。

769. 【解析】

第一步，本题考查钟表问题。

第二步，根据 1 小时等于 3600 秒可得： $200000 \div 3600 = 55$ 小时……

2000 秒，通过“20 万秒之后”知，下午 3 点半再过 7 小时为晚上 10 点半（ $55 = 24 \times 2 + 7$ ），再过 2000 秒（即 33 分 20 秒），则为晚上 11 点 3 分 20 秒。

第三步，因此接下来的整点报时为凌晨 0 点。

因此，选择 A 选项。

770. 【解析】

第一步，本题考查不等式问题。

第二步，根据题意设第四次测验分数为 x ，则 $88 \times 3 + x \geq 90 \times 4$ ， $x \geq 96$ ，至少为 96 分。

因此，选择 B 选项。

771. 【解析】

第一步，本题考查函数问题。

第二步，刚开始注水时，水流入容器底部，容器下半部分是下宽上窄的类似圆锥形状的容器，随着水深 h 的均匀增加，每上升 1 个单位高度的注水量 V 越来越小；当下半部分注满后，上半部分是个倒置的类

似圆锥状的容器，下窄上宽，随着水深 h 的均匀增加，每上升 1 个单位高度的注水量 V 越来越大。

因此，选择 D 选项。

772. 【解析】

第一步，本题考查钟表问题。

第二步，3 点时，分针落后时针 90° ，经过 19 分钟，分针比时针多走 $19 \times (6^\circ - 0.5^\circ) = 104.5^\circ$ ，故 3 点 19 分所构成的锐角为 $104.5^\circ - 90^\circ = 14.5^\circ$ 。

因此，选择 B 选项。

拓展

分针每分钟走 6° ，时针每分钟走 0.5°

773. 【解析】

第一步，本题考查循环周期问题。

第二步，同时出发，要保证下次同时到站，则三辆车下次同时到站相隔的时间为 200 分钟（40、25、50 的最小公倍数），即为 3 小时 20 分钟。故三辆车下次同时到达时间为 11 点 20 分。

因此，选择 A 选项。

774. 【解析】

第一步，本题考查不等式。

第二步，由 $2x - b \leq 8$ 、 $x + 2a \geq 8$ ，解得 $8 - 2a \leq x \leq \frac{8 + b}{2}$ ，已知 x 的最大解区间为 $[-2, 1]$ ，则 $8 - 2a = -2$ 、 $\frac{8 + b}{2} = 1$ ，求出 $a = 5$ ， $b = -6$ 。

第三步，得出 $a + b = -1$ ，所以 $(a + b)^{2010} = 1$ 。

因此，选择 D 选项。

775. 【解析】

第一步，本题考查牛吃草问题，用公式法解题。

第二步，设河道原来的淤泥堆积量为 y ，每天上游河水带来新的淤泥量为 x ，根据牛吃草问题公式： $y = (n - x) \times t$ ，可列方程组： $y = (1 - x) \times 300$ ， $y = (2 - x) \times 100$ ，解得 $x = 0.5$ ， $y = 150$ 。

第三步，设要想 25 天内完成清淤工作至少需要 n 台挖沙机，可列方程： $150 = (n - 0.5) \times 25$ ，解得 $n = 6.5$ ，即至少需要 7 台挖沙机。因此，选择 D 选项。

776. 【解析】

第一步，本题考查方阵问题。

第二步，正方形地面边长为 $\sqrt{400} = 20$ （块），则最外面一层绿色瓷砖的数量为 $4 \times 20 - 4 = 76$ 。根据方阵公式，相邻两层绿、白瓷砖相差 8 块，那么相邻两层绿色瓷砖相差 16 块，从 76 开始依次递减 16，得到各层绿色瓷砖数为 76、60、44、28、12。

第三步，绿色瓷砖总数为 $76+60+44+28+12=220$ （块）。

因此，选择 D 选项。

777. 【解析】

第一步，本题考查比赛问题。

第二步，8 个队进行单循环比赛，共打 $C_8^2 = 28$ （场）比赛，每场比赛无论胜负还是平局，均会产生 2 分，即总得分为 $28 \times 2 = 56$ （分）。

第三步，设前 4 名球队的得分分别为 x_1 、 x_2 、 x_3 、 x_4 ，由题可知后四名得分总和为 x_2 ，则有 $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_2 = 56$ ，即 $x_1 + 2x_2 + x_3 + x_4 = 56$ ，通过第 3 名的得分是第 5 名的两倍，第 4 名的得分是第 6 名的两倍可知 x_3 、 x_4 都是偶数，则上式中 x_1 也一定为偶数，故所求 $(x_1 - x_4)$ 也为偶数，排除 A、C。

第四步，代入 B 选项，若 $x_1 - x_4 = 4$ ，即 $x_1 = 4 + x_4$ ，由于 8 支足球队的得分各不相同，且 x_3 、 x_4 都是偶数，则 $x_3 = x_4 + 2$ ， $x_2 = x_4 + 3$ ，代入 $x_1 + 2x_2 + x_3 + x_4 = 56$ 中，解得 $x_4 = 8.8$ ，不是整数，排除 B 选项。

因此，选择 D 选项。

778. 【解析】

第一步，本题考查牛吃草问题。

第二步，设水库的进水效率为 x ，安全水位到警戒水位之间的水量为 y ，赋值每个泄洪闸的效率为 1。根据 10 个泄洪闸全部打开，需 8 小

时，得 $y = (10 - x) \times 8$ ；根据打开 6 个泄洪闸，需 24 小时，得 $y = (6 - x) \times 24$ ，解得 $x = 4$ ， $y = 48$ 。

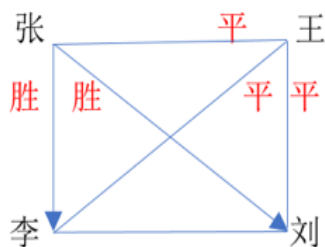
第三步，如果打开 8 个泄洪闸，则 $48 = (8 - x) \times t$ ，即 $t = 12$ （小时）。

因此，选择 B 选项。

779. 【解析】

第一步，本题考查比赛问题，用数形结合法解题。

第二步，根据每两人要赛 1 局，符合单循环的比赛方式，则四人共打 $C_4^2 = 6$ （局）。根据王平三局，则王与张、刘、李三局均为平局，无胜负；根据张胜两局，则张与李、刘两局均胜了，即刘、李各输一局。



第三步，还剩 1 局为刘、李两人比赛，该局中可为平局或 1 胜 1 负，故刘和李加起来最多胜了 1 局。

因此，选择 B 选项。

780. 【解析】

第一步，本题考查钟表问题。

第二步，若每小时快 2 分钟、6 分钟、12 分钟的古董钟依次为甲钟、乙钟、丙钟。则甲、乙两钟表的速度差为 $6 - 2 = 4$ （分钟/小时），故

$60 \div 4 = 15$ (小时) 后, 乙钟比甲钟恰好多走 1 圈。同理甲、丙两钟表的速度差为 $12 - 2 = 10$ (分钟/小时), 故 $60 \div 10 = 6$ (小时) 后, 丙钟比甲钟恰好多走 1 圈。

第三步, 6 和 15 的最小公倍数为 30, 则 30 小时后, 乙钟分针比甲钟分针恰好多走 2 圈, 丙钟分针比甲钟分针恰好多走 5 圈, 此时这 3 个钟的分针会指在相同的位置。

因此, 选择 D 选项。

781. 【解析】

第一步, 本题考查不等式。

第二步, 设男性有 x 人, 其中近视的有 y 人, 根据比例大于 10% 小于 11%, 有

$$10\% < \frac{y}{x} < 11\%, \quad \text{即} \quad \frac{1}{10} < \frac{y}{x} < \frac{1}{9.1} \quad (11\% \approx \frac{1}{9.1}).$$

第三步, 当 $y=1$ 时, 解得 $9.1 < x < 10$, 无整数解; 当 $y=2$ 时, 有

$$\frac{1}{10} < \frac{2}{x} < \frac{1}{9.1}, \quad \text{即} \quad \frac{2}{20} < \frac{2}{x} < \frac{2}{18.2}, \quad \text{解得} \quad 18.2 < x < 20, \quad \text{即} \quad x =$$

19, 此时女性有 $30 - 19 = 11$ (人), 设女性中近视的有 z 人, 由女性

职工的近视比例在 20%~30% 之间, 有 $20\% < \frac{z}{11} < 30\%$, 解得 $z = 3$ 。因此男性中不近视的比女性多 $(19 - 2) - (11 - 3) = 9$ (人)。

因此, 选择 D 选项。

782. 【解析】

第一步, 本题考查钟表问题。

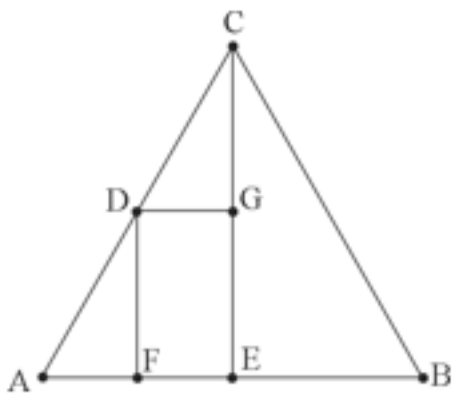
第二步，一昼夜 24 小时，快 4 分钟，则每 6 小时快 1 分钟。从下午 3 点到次日早上 9 点，共经历 18 个小时，会快 3 分钟，故应将此电脑系统的时间调慢 3 分钟。

因此，选择 C 选项。

783. 【解析】

第一步，本题考查函数问题。

第二步，根据同时出发，且速度“是 2 倍”可以得到，在甲到达顶点之前的任意时刻，两人行走距离之间满足如图关系，斜边长是底边的 2 倍，可推出高度为底边的 $\sqrt{2^2 - 1^2} = \sqrt{3}$ 倍，即距离和时间成线性比例关系，排除选项 B、C。



第三步，讨论分界点，在“正三角形”中，当甲达到最高点时，乙到达底边中点位置，两者距离最大；当甲到达底边端点，两人相遇，距离最短为 0。然后继续重复上述过程，故变化趋势只有两种状态，排除选项 A。



因此，选择 D 选项。

拓展

DF 为直角 $\triangle CAE$ 的中位线，设乙从 A 到 E，需要时间 T，可得 DF （前 $\frac{T}{2}$ 甲乙距离）= $GE = GC$ （后 $\frac{T}{2}$ 甲乙产生距离），即前 $\frac{T}{2}$ 所产生的距离与后半段所产生的距离相等，仅有 D 符合。

784. 【解析】

第一步，本题考查不等式。

第二步，设去吃饭的人数为 x 。根据每人花费 18 元，可得总消费为 $18x$ 元；由每消费 50 元送饮料一瓶和赠送了 7 瓶饮料，可得 $50 \times 7 \leq 18x < 50 \times 8$ ，得 $x = 20$ 、21、或 22（人），结合选项，只有 21 人。

因此，选择 C 选项。

785. 【解析】

第一步，本题考查牛吃草问题。

第二步，假设原水位与警戒水位之间相差的蓄水量为 y ，每天流入水库的水量为 x ，由正好到达警戒水位得 $y = (x - 2) \times 3$ ， $y = (x - 3) \times 4$ ，解得 $x = 6$ ， $y = 12$ 。

第三步，由比之前多 20%，可知现在每天流入水库的水量为 $6 \times (1$

+20%) = 7.2。设至少打开 N 个水闸，可得 $12 = (7.2 - N) \times 7$ ，解得 $N \approx 5.5$ ，故至少打开 6 个水闸。

因此，选择 B 选项。

786. 【解析】

第一步，本题考查方阵问题。

第二步，因为方阵的最外层人数为 80，所以共有官兵 $(80 \div 4 + 1)^2 = 441$ (人)。

因此，选择 A 选项。

拓展

N 阶实心方阵最外层人数为 $(4N - 4)$ 人；总人数 = N^2 。

787. 【解析】

第一步，本题考查牛吃草问题。

第二步，设检票口原有观众 y 人，每分钟到达观众 x 人，每个检票口每分钟可检 1 人，根据牛吃草公式可得： $y = (4 - x) \times 50$ ， $y = (6 - x) \times 30$ ，解得 $x = 1$ ， $y = 150$ 。

第三步，设同时开 7 个入场口需 T 分钟检完，则 $150 = (7 - 1) \times T$ ，解得 $T = 25$ 分钟。

因此，选择 D 选项。

788. 【解析】

解法一：

第一步，本题考查比赛问题，用方程法解题。

第二步，设该队胜 x 场，则平 $14-5-x$ ，即 $9-x$ 场。根据共得 19 分，有 $3x+9-x=19$ ，解得 $x=5$ 。

因此，选择 C 选项。

解法二：

第一步，本题考查比赛问题，用鸡兔同笼法解题。

第二步，若剩下的 9 场全胜，将得 27 分。9 场中每平 1 场，将少得 2 分；实际得分为 19 分，少了 $27-19=8$ （分），故其中平局有 4 场，胜局有 5 场。

因此，选择 C 选项。

789. 【解析】

第一步，本题考查空瓶换酒问题。

第二步，根据满 100 元即可返还现金 30 元，可知 70 元实际上可以

买价值 100 元的商品，故 280 元最多能买到 $\frac{280}{70} \times 100 = 400$ （元）

的商品。

因此，选择 D 选项。

790. 【解析】

第一步，本题考查循环周期问题。

第二步，这一列数为 8、4、1、2、6、9、8、4……，即循环周期为

6，前 6 项之和为 $8+4+1+2+6+9=30$ 。

第三步, $2003 \div 6 = 333 \cdots 5$, 故从第一个数到第 2003 个数的和为 $333 \times 30 + (30 - 9) = 10011$ 。

因此, 选择 C 选项。

791. 【解析】

第一步, 本题考查钟表问题。

第二步, 把电子计时器显示的四个数字分成两组, 前两位小时数为一组, 后两位分钟数为一组。小时数的范围是 $00 \sim 23$, 两个数字的和的范围是 $0 \sim 10$; 分钟数的范围是 $00 \sim 60$, 两个数字的和的范围是 $0 \sim 14$ 。因此, 显示四个数字之和为 24 的时刻只有一种情况, 即小时数的和取最大值 10, 分钟数的和取最大值 14, 此时时间为 19:59。

因此, 选择 C 选项。

792. 【解析】

第一步, 本题考查空瓶换酒问题。

第二步, 设最少买了 x 瓶啤酒, 先喝完这 x 瓶啤酒, 产出 x 个空瓶。

根据空瓶换酒公式, 可得最多还可喝 $\frac{x}{7-1}$ 瓶啤酒。

第三步, 由共喝 347 瓶啤酒可知, $x + \frac{x}{6} = 347$, 解得 $x \approx 297.4$,

故“最少”买了 298 瓶。

因此, 选择 B 选项。

793. 【解析】

第一步，本题考查循环周期问题。

第二步，每隔 2 天为每 3 天，每隔 4 天为每 5 天，每隔 7 天为每 8 天。

第三步，2 号—31 号，共计 30 天。甲巡检的天数为 $\frac{30}{3} = 10$ ，再加 1 号，共 11 天；同理乙为 7 天，丙为 4 天；3 和 5 的最小公倍数为

15，甲乙同时巡检 $\frac{30}{15} + 1 = 3$ （天）；同理，甲丙为 2 天，乙丙为 1 天，甲乙丙为 1 天。

第四步，巡检总天数 = $11 + 7 + 4 - 3 - 2 - 1 + 1 = 17$ （天），故不巡检为 $31 - 17 = 14$ （天）。

因此，选择 C 选项。

794. 【解析】

第一步，本题考查不等式问题。

第二步，设书的页数为 x ，根据小赵每天看 6 页，第 31 天看完，可得 $30 \times 6 + 1 \leq x \leq 31 \times 6$ ，即 $181 \leq x \leq 186$ ；同理可得 $25 \times 7 + 1 \leq x \leq 26 \times 7$ ，即 $176 \leq x \leq 182$ 。故书的页数为 181 或 182 页。

第三步，无论该书是 181 页还是 182 页，小周每天看 2 页，都需要 91 天才能看完。

因此，选择 B 选项。

795. 【解析】

解法一：

第一步，本题考查钟表问题。

第二步，根据每昼夜 10 小时、每小时 100 分钟可知，怪钟 1 天为 $10 \times 100 = 1000$ （分钟）；正常钟 1 天为 $24 \times 60 = 1440$ （分钟）。怪钟从 5 点走到 8 点 50 分，走了 $3 \times 100 + 50 = 350$ （分钟）。设正常钟

走了 x 分钟，可得 $\frac{350}{1000} = \frac{x}{1440}$ ，解得 $x = 504$ ，即正常钟走了 504 分钟。

第三步，从 12 点开始经过了 504 分钟， $504 \div 60 = 8 \cdots 24$ ，即正常钟显示 20 时 24 分。

因此，选择 D 选项。

解法二：

第一步，本题考查钟表问题。

第二步，由每昼夜 10 小时，怪钟从 5 点到 8 点 50 相当于走了 3.5 个小时，占一天时间的 35%，相当于实际时间的 $24 \times 35\% = 8.4$ （小时），实际时间为 $12 + 8.4 = 20.4$ （小时），即 20 时 24 分。

因此，选择 D 选项。

796. 【解析】

第一步，本题考查比赛问题，用代入排除法解题。

第二步，根据每个选手都要和其他选手各赛一场，可知进行的是一场

单循环赛，单循环赛的公式是 C_n^2 ，一共进行 120 场比赛，设一共有 x 人参加，可列方程： $C_x^2 = 120$ ，代入选项验证：

代入 A 选项，当 $x=18$ 时， $C_{18}^2 \neq 120$ ，不符合题意，排除；

代入 B 选项，当 $x=16$ 时， $C_{16}^2 = 120$ ，符合题意，正确。

因此，选择 B 选项。

797. 【解析】

第一步，本题考查牛吃草问题。

第二步，代入牛吃草问题公式有 $y = (2-x) \times 10$ ①， $y = (8-x) \times 8$ ②。联立解得 $x = -22$ ， $y = 240$ 。

第三步，设最后需要增加 n 台手工研磨器，则 $240 = (n+22) \times 5$ ，

解得 $n = 26$ 。

因此，选择 C 选项。

798. 【解析】

第一步，本题考查比赛问题。

第二步，要使比赛的天数最少，则需要每天比赛的选手尽可能多，但每名选手每天最多参加一场比赛，则第一天 48 名选手全部参赛，比赛结束之后 $48 \div 2 = 24$ （名）获胜者参加第二天的比赛。

第三步，以此类推，则枚举比赛流程有 $48 \rightarrow 24 \rightarrow 12 \rightarrow 6 \rightarrow 3 \rightarrow 2 \rightarrow 1$ ，故比赛至少需要举行 6 天。

因此，选择 C 选项

799. 【解析】

第一步，本题考查方阵问题。

第二步，设实心方阵每边人数为 N ，则最外层人数为 $4N-4=48$ ，解得 $N=13$ ，故实心方阵总人数为 $N^2=13^2=169$ 。

因此，选择 C 选项。

800. 【解析】

第一步，本题考查钟表问题。

第二步，由快钟比标准时间快 3 分钟，慢钟比标准时间慢 2 分钟可知，快钟与标准时间之差和慢钟与标准时间之差的比值为 3:2。根据快钟显示 11 点整时，慢钟显示 9 点半，可知两者相差 90 分钟，故快

钟与标准时间之差为 $90 \times \frac{3}{2+3} = 54$ (分钟)。

第三步，此时标准时间为 $11:00-54$ 分钟 = $10:06$ 。

因此，选择 D 选项。

拓展

由于快钟比标准时间快 3 分钟，慢钟比标准时间慢 2 分钟，故标准时间应更接近于慢钟显示的 9 点半，只有 D 选项符合。